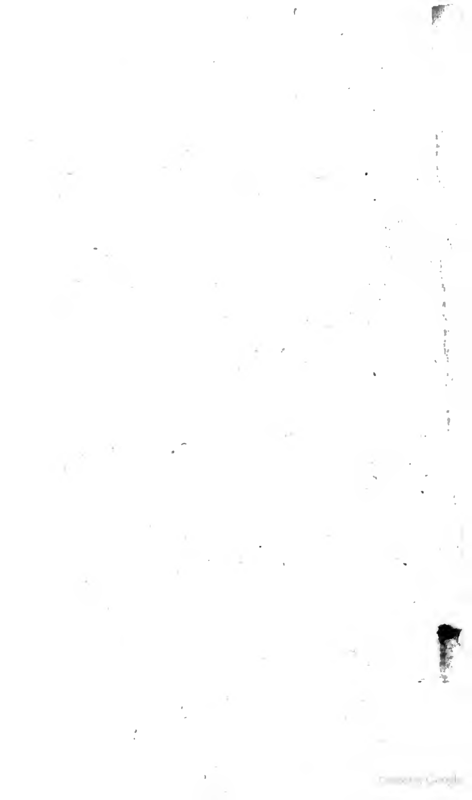




PRATIQUE
DE LA
GUERRE.

CONTENANT L'USAGE DE l'Artillerie, Bombes & Mortiers, Feux Artificiels & Petards, Sappes & Mines, Ponts & Pontons, Tranchées & Travaux, avec l'ordre des Assauts aux Bréches, & à la fin un traité des Feux de Joye.

PAR LE SIEUR MALTHUS, Gentil-homme Anglois, Commissaire general des Feux & Artifices de l'Artillerie de France, Capitaine general des Sappes & Mines d'icelle, & Ingenieur és Armées du Roi.

Igneus est ollis Vigor & Cælestis origo.

A PARIS,
Chez la veuve GERVAIS CLOUSIER, au Palais, sur les Degrez en montant pour aller à la Sainte Chapelle, à l'Enseigne du Voyageur.

M. DC. LXXXI.
Avec Privilege du Roi.



[illegible]



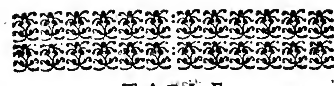
AU LECTEUR.



IL y a long-temps que plusieurs de mes amis m'ont invité de mettre la main à la plume, pour donner au public les plus belles connoiſſances que l'experience & le travail m'ont appris dans l'eſpace de vingt années, tant en l'uſage de l'Artillerie, Bombes, Mortiers, Feux artificiels, Petards, Sappes & Mines, qu'en toutes les autres pratiques de la guerre. Je n'ai pas eu peu de peine à me reſoudre à cette entrepriſe, pour diverſes conſiderations ; dont la premiere eſt, que je n'ai pas eu aſſez de loiſir, pour traiter un ſi digne ſujet auſſi amplement & avec autant de luſtre qu'il meriteroit ; Et la ſeconde, que les beau-

tez du langage, & la majesté de l'Eloquence Françoise me manquent pour le bien expliquer. Mais nonobstant toutes ces difficultez, leurs prieres & invitations continuelles, ont eu tant de pouvoir auprés de moi (qui n'ai jamais rien refusé aux personnes d'honneur) que j'ai enfin été contraint de ceder à leurs volontez, sur les assurances qu'ils m'ont données, que les hommes sçavans excuseroient facilement par leur bonté, les défauts que j'aurois commis en cét ouvrage, & auroient égard, non seulement à ce que les ignorances sont plus tolerables dans la guerre, qui est la marâtre des sciences, mais encore à ce qu'il est juste de dissimuler doucement avec un Anglois, qui se soûmet par complaisance à écrire en leur propre langage, pour laisser à leur posterité l'intelligence d'un Art, où les Maîtres risquent leur vies, en acquerant le droit de Maîtrises, & où les écoliers deviennent Guerriers jurez, en faisant leur apprentissage. Toutes ces raisons bien examinées, m'ont

obligé d'exposer mon Livre au hazard, sans me soucier d'être censuré par ceux qui en méprisent d'autres, mal à propos, pourvû que je donnasse en ce temps de guerre quelque satisfaction à ceux qui sont passionnez de sçavoir des principales curiositez de la milice. Reçoi donc (mon cher Lecteur) ce travail que j'ai tâché de mettre au jour durant quelques heures empruntées d'un Hyver, sçachant bien selon la maxime ancienne (*scire meum nihil est nisi me scire sciat alter*) que ma science en cét Art n'est rien, si je n'en fais les autres participans: Cependant je te prie de rechef (mon cher Lecteur) de prendre en bonne part les fautes d'un Soldat étranger, qui ne s'y est engagé que par le zele qu'il a pour la France, sa Bien-factrice, selon qu'il y est obligé. Excuse aussi celle de l'Imprimeur qui a été pressé du temps; & l'un & l'autre te continuëront d'autant plus volontiers leurs services & leurs travaux. Adieu.



TABLE

DES CHAPITRES

CONTENUS EN
chaque Traitté.

PREMIER TRAITE'

de l'Artillerie.

II. TRAITE'.

Des Bombes & Mortiers.

III. TRAITE'.

IV. TRAITE'.

V. TRAITE'.

Fin de la Table des Chapitres.

TRAITE'



TRAITTÉ DE L'ARTILLERIE.

Du Salpestre & Poudre a Canon.

CHAPITRE PREMIER

LE Salpêtre ayant donné ſujet à tant de beaux eſprits de travailler de diverſes ſortes, les uns pour le rendre parfait, & de tres-grand, puiſſant, & effroyable effet; les autres pour diminuer & empécher ſes executions horribles & mortelles, leſquelles veritablement ont un ſi grand rapport au foudre Celeſte, que méme il ſemble être tous deux compoſez d'u-

ne méme matiere, quoi que celui d'enhaut naturel, & celui d'enbas artificiel: lesquels depuis leur usage parmi les hommes, les ayent obligez à des travaux merveilleux, tant pour les accommoder à nôtre present & parfait usage; aux Arquebuses, Mousquets, Canons, Petards, Mortiers & Bombes; qu'à cette épouventable execution des Mines, toutes ayant apporté de tres-grands & outrageux desordres parmi la Nature humaine; les industrieux au méme-temps ont employé toute la force de leur esprit pour amoindrir voire mémes empécher tout-à-fait les effets prodigieux de cét esprit terrestre, qui approche si prés de celui du Ciel, qu'à peine peut-on distinguer l'un de l'autre, tant par leurs effets, que par leurs éclats & bruits tonnans: car l'un & l'autre mettent bas les Edifices haut élevez, les Palais Royaux, & les Clochers superbes: perçant les nuës, ont par eux leurs pointes & fondations mis ensemble: Mais celui-ci parmi nous, semble passer les bornes & limi-

tes de sa nature, car elle déterre les morts, plonge dessous les eaux, ouvre le ventre de la terre, éparts les entrailles des plus forts Remparts, Bastions & Boulevards, & fait les terres élevées éplanades, & les lieux les mieux enclos chemin plein aux Ravageurs, Saccageurs & Forceurs de villes & de Citoyens, laissant au sang & au glaive ceux qui croyoient être bien enfermez en lieu de sureté: Ce sont les vrais ouvrages de cét esprit infernal, qui semble n'être sorti de la terre que pour nous assurer, que c'est là-dessous le lieu où se sont formez les supplices du genre humain, délinquant de ses devoirs prescrits de son souverain: C'est pourquoi à l'imitation de nos Predecesseurs, je veux en premier lieu faire voir l'extraction, composition, & façon de rendre ce Nitre en poudre, & ensuitte de faire les Canons, & toutes les Machines, & moyens pour s'en servir, se servans aujourd'hui d'icelles: Et en aprés les moyens de diminuër, empécher, & méme aneantir ses ef-

forts & ruptures ; & pour dire en un mot, le *pro* & *contra* de son execution, en cas des attaques, qui n'est autre chose que le moyen de bien attaquer & bien deffendre toutes sortes de places, fortes ou foibles, selon le pouvoir des hommes, limité d'enhaut : & suis en doute si je dois appeller cét esprit, divin ou diabolique, vû que ce n'est qu'un Instrument d'obeïssance, ou plûtôt le vrai air congelé, lequel étant échauffé par le feu, fait son extension avec telle violence, que rien ici-bas ne le peut enfermer, ou l'empécher de s'étendre ; & outre cela je voi que le bois sert aux Edifices divins, & aux supplices des hommes : le feu à l'usage des Saints, & à la punition des infernaux : De méme ce Nitre pouvant servir les Chrétiens contre les Infideles : les Justes dépossedez contre les Injustes Usurpans, peut à bon droit, ce semble, être appellez par quelques noms de bon, plûtôt que de mauvais : Donc nous allons voir comme quoi ce Nitre se trouve, & devient propre à nôtre usage.

usage.

en soi,
t, qui
on à la
lain en-
it & in-
essence
l'est pas
es effets
in esprit
quelque
veulent
vir, doi-
lus natu-
me sont
s, com-
inaire les
etre avec
aves, sel-
les: Car
es les
uent

rendent trop froids, &

forts
mot,
en cas
chose
& bien
ces, f
des h
en do
divin
qu'un
plûtôt
échau
avec t
ne le p
s'éten
bois f
suppli
des Sai
naux :
servir l
les : les
justes
semble
noms
Dor
Ni ve, & devient propre à
nô

Du Nitre ou Salpètre, & de son usage.

CHAPITRE II.

LE Nitre, ou Salpêtre, pur en soi, semble n'être qu'un esprit, qui donne cette violente execution à la poudre, par son extension, soudain engendré par la chaleur, conjoint & incorporé avec cette admirable essence terrestre: l'extraction duquel n'est pas moins digne de loüange, que ses effets d'admiration : & comme c'est un esprit terrestre, toute terre contient quelque peu d'icelui ; mais ceux qui veulent avoir beaucoup pour s'en servir, doivent chercher les lieux les plus naturels pour sa generation, comme sont les lieux quelque peu humides, comme étables, où on met d'ordinaire les bêtes qui engraissent cette terre avec leurs fientes & urines, les caves, selliers, & autres lieux semblables : Car és lieux non couruts, les pluyes les rendent trop froids, & par consequent

le bannît, ou pour le moins empéche ſa croiſſance, parquoi il le faut chercher és lieux ſuſdits : & ayant béché la terre, ſi on la goûte ſur la langue, elle piquera comme épice, car les choſes ſeiches ſont de goût piquant : Et pour le ſeparer d'avec la terre il faut avoir des Cuviers ou Vaiſſeaux, grands comme démontre la Figure cy-aprés, marquée A. & les emplir tant de cette terre, que de l'eau : Et les ayant laiſſez bien abbreuver, alors il faut laiſſer couler cette eau, & enſuitte la purifier ſur le feu, & ainſi peu-à-peu ſera tiré le Nitre, & rendu parfait par le moyen du fèu, comme ſe void par la Figure B. cy-aprés : Ce Salpêtre étant fondu, on le dégraiſſera, jettant quelque peu de ſoulphre dedans, lequel brûlera & conſommera la graiſſe : mais il ſe faut bien garder d'en trop mettre, d'autant que le trop le rendroit plus gras, & le gâteroit tout-à-fait : & étant bien purifié, & écumé ſur le feu, on le met refroidir, lequel ſe met en roche, & ainſi eſt il prêt à faire de la poudre:

mais si on le veut mettre en farine, le remuant avec un morceau de bois il deviendra tout en farine blanche, & propre à servir à nôtre usage; pour faire feux artificiels, & autres compositions dont nous parlerons: mais premierement de la poudre à Canon.

De la poudre à Canon, & de son invention, doze & mixtion.

CHAPITRE III.

SI de tant de beaux secrets que la Nature nous a fourni, nous voulions rechercher les premiers inventeurs, ou Auteurs d'icelles, je croi que l'étude & travail ne seroit pas beaucoup moins, que de rechercher autant de nouvelles curiositez: car je ne voi aucune apparence, ni possibilité, de recouvrir ce qui est passé: mémes je voi de tres-grandes difficultez dans les choses saintes & sacrées, l'origine & sçavoir desquels nous touche d'importance: neanmoins les noms & Histoi-

res mémes sont broüillées & fort douteuses : de méme le nom & lieu du premier Inventeur de cette admirable, merveilleuse, puissante & effroyable poudre à Canon, est aujourd hui tellement inconnu aux hommes, que je ne voi aucune probabilité, apparence, ni raison, à qui on le doit, ou peut attribuer l'invention : car si nous voulons ajoûter foi à Philostrate, livre 2. *de vita Apollonii*, (comme a fort bien observé Flurance & Rivault, en son Traité des Elemens de l'Artillerie) méme la poudre à Canon semble avoir été en usage du temps d'Alexandre le Grand, ou devant : si au Pere Andrieux d'Aquirre, Provincial de l'Ordre des Augustins, és Isles Philippines : au Pere Herrada, & ses Compagnons : au Capitaine Artred ; elle a été long-temps en usage dans la Chine, & és Indes, devant que d'avoir été fait aucune mention d'icelle en l'Europe : neanmoins je trouve en plusieurs nouveaux Auteurs, le nom de Berthold Schuvartz, (en langue Françoise le

Noir) Moine & grand Philosophe, admirable Chimiste, Allemand de nation, pour avoir donné le premier l'invention de cette poudre en l'Europe: mais sçavoir s'il l'avoit apporté de la Chine ou autre lieu, ou inventé de son estoc, cela ne se sçait pas : mais c'est chose tres certaine qu'elle a été trouvée, & est parvenuë à nous par les Chimistes & souffleurs d'Alchemie, qui cherchent toûjours des nouveautez en la Nature, & par leur travail d'ordinaire produisent ce qu'ils ne pensent point trouver : comme en ce sujet il est à croire, & bien vrai semblable, que peu pensoit celui qui travailloit à cette mixtion Chimique, de fournir un foudre sur la terre pour servir à la volonté des grands Princes, pareil à celui du Ciel, voire beaucoup plus nuisible à la Nature humaine, comme est devenu par succez de temps, & addition les esprits terrestres, reduits en poudre à Canon. Cette mixtion donc, on la peut bien appeller foudre terrestre, ou foudre Royal, duquel les mains

des grands Princes souverains sont remplies, & tiennent les nuages : tempêtes & orages en foisons, lesquels à leur volonté ils versent pour châtier & exterminer ceux qui se rebellent contre leur juste authorité.

Or voyons maintenant ce que dit Berthold le Noir, touchant ce sujet, puisque son nom seul se trouve és Histoires pour avoir mis és mains de l'Europe ce feu foudroyant ; & comme toutes choses composées possedent ces principes, ainsi cette poudre est formée de même, sçavoir du Nitre, du soulphre, & du charbon : & de ceux-ci la dose ou quantité de chacun peut être pour de la poudre commune, quatre parties de Salpêtre, une de soulphre, & une de charbon : de plus fine, cinq de Salpêtre, & une de chacune des autres : mais de tres-fine, six de Salpêtre, & de soulphre, & de charbon chacune une partie.

Neanmoins le titre des Munitions pour les Magasins pour les Arsenaux Royaux, doit être pour quintal soixante & dix-sept livres de Salpêtre,

de soulphre & de charbon, chacun unze livres & demie : cette composition est assez ordinaire, quoi qu'étant bien maniée fera une poudre fort bonne : & c'est ici les vrayes compositions de la poudre à Canon, tant fine que commune, quoi que plusieurs se sont imaginez que l'eau de vie, vin blanc, jus d'écorce d'orange, & plusieurs autres choses semblables seroient utiles à la composition de la bonne poudre, mais ils se sont entierement trompez en cela, car toutes ces liqueurs venant à prendre l'air & vent, leurs esprits s'envolent, & ensuitte peu-à-peu tous leurs corps & ne laissent que la liaison des matieres derriere elles, qui ne donne autre chose que la figure ou rondeur à la poudre, ce que l'eau pure fera de méme que les autres. Maintenant ses mixtions étant bien mélées ensemble, humectées d'eau pure seulement pour les tenir comme humides, en sorte que les prenant avec la main, la composition se tient comme à demie moitte : & le tout étant ainsi bien battu, soit dans un mou-

lin, comme un moulin à papier, ou dans un gros mortier, comme démontre la figure ci-devant, marquée C. cela n'importe : mais sur tout que l'on ne se serve d'aucune chose de fer à l'entour de cette mixtion, mais de bois, ou de cuivre, car le fer est trop sujet de mettre le feu aux poudres. Il faut notter que la composition doit être grandement bien battuë, & d'ordinaire c'est la seule faute qui se peut trouver aux poudres, car le Salpêtre soulphre, & charbon, n'étans bien incorporez l'un avec l'autre, & tous trois parfaitement bien pulverisez, la poudre ne peut être jamais bonne : donc étant ainsi accommodez pour les mettre en grain, il faut avoir un crible fait de peau d'agneau, ou de veau, les trous duquel seront ronds, & de la grosseur que desirez faire le grain de vôtre poudre, comme la Figure ci-devant, marquée D. vous démontre, tant des Moulins, Mortiers, que des cribles : & ayant cette composition prête à cribler assez moitte pour tenir

en grain, il faut avoir deux morceaux de bois à demi ronds, & agittant le crible sur quelque vase large, comme cuvette, chauderon, ou grande toile, pour recevoir la poudre qui passera : ces deux morceaux de bois étans dedans le crible, avec la composition, la feront passer en forme de grain, & ces deux pieces de bois se nomment Valet, comme il se void ci-devant en la Figure marquée E. Aprés il la faut seicher au Solèil, ou en quelque fourneau fait pour cela : & étant bien sec, il la faut encore cribler dans un crible plus fin, pour ôter la poussiere qui se trouvera coulée parmi, sans être grenée ; & alors la poudre sera en état d'être encaquée, & mise en reserve, pour servir à l'intention de ceux qui l'auront fait, ou fait faire : Les figures ci-devant démontre la façon des cribles, pieces de bois, Vases & Mortiers, pour l'accommodation & fabrique de ce metheore artificiel, tiré de la terre pour faire trembler icelle, les hommes & les Cieux : Et ensuite d'avoir trouvé

cette poudre, sans doute on a cherché à méme-temps quelque machine pour la mettre en usage, dont plus propre que le Canon on n'a pas encore trouvé, ni peut-être ne trouvera-t-on point; parquoi nous traitterons maintenant du Canon.

Du Canon, & du temps qu'il a été inventé.

CHAPITRE IV.

COmme nous n'avons point la connoissance des choses passées que par les Histoires presentes, nous sommes par-là obligez d'arréter nos jugemens, & limiter nôtre sçavoir selon la relation de ceux qui ont écrit devant nous d'icelles. Or je ne trouve pas moins de difficulté à trouver le nom du premier Inventeur du Canon, que celui qui a inventé la poudre: car la force de cette merveille n'a pas paru long-temps parmi les hommes devant l'usage du Canon méme, car c'est par

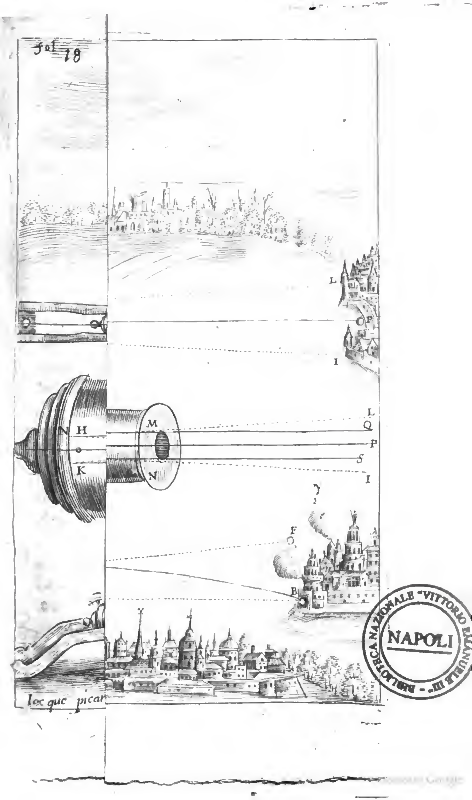
icelui que la poudre a montré son éclat foudroyant, & son excellente vertu: donc il y a bien apparence que le Canon a été inventé devant le temps d'Alexandre le Grand, ou pour le moins en son temps: car à ce que dit Philostrate, il semble qu'il n'osoit passer le fleuve d'Hiphesis, d'autant qu'il y avoit là une Ville imprenable, de laquelle ce peuple avoit reputation d'être parents des Dieux, & sans sortir d'icelle dardoient de leurs murailles des foudres & des éclairs sur leurs ennemis. Or que pouvoit être ces foudres & ces éclairs, sinon des grands coups de Canons, & autres armes à feu; car c'étoit parmi cette Nation que lors abondoit la Philosophie, sciences, & arts militaires: Et sans difficulté pour lors elle avoit l'usage de l'Artillerie, ou en grand ou en petit, & l'ont longtemps gardé entr'eux, inconnu aux Voisins: & quand à nôtre Europe, il semble qu'elle a reçû la connoissance de cette Machine, seulement en l'an 1379. entre Venise & Chioggia, sui-

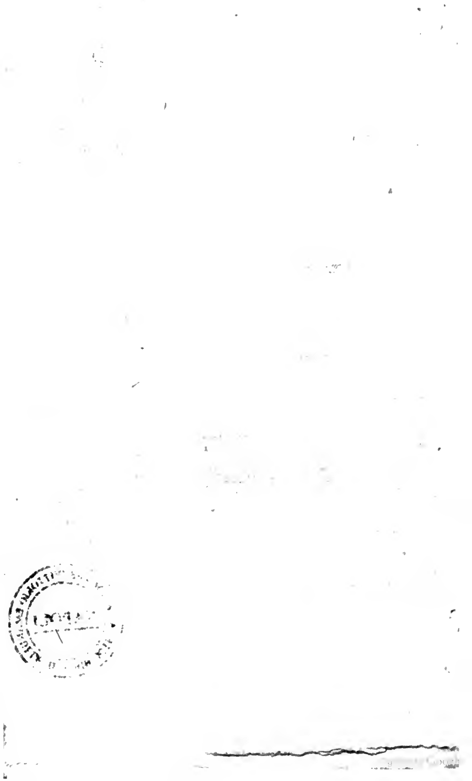
vant Platina in Urbano, & en Allemagne l'an 1419. sur les Côtes de Dannemarc, selon Monster.

Et plusieurs Histoires disent, qu'environ le méme-temps l'usage du Canon a été en divers endroits; & pour l'avoir mis dans l'Europe, je ne trouve point autre nom que Berthold Schuvartz, Allemand, pour être le premier Inventeur : mais soit lui ou autre, il n'importe : cela est bien certain qu'aujourd'hui c'est la Machine qui fait la plus grande execution parmi les hommes à la guerre : parquoi je veux premierement commencer par sa description, & aprés passer aux autres armes à feu : & d'autant que tous ceux qui ont déja écrit des premieres pieces de Canon, & de leur premier usage en l'Europe ont dépeint leurs formes si fâcheuses, & déclaré leurs maniemens si grossiers, je n'ose pas les suivre : car je ne desire point d'écrire les imperfections des Anciens, ni les manquemens qu'ils ont fait, mais les régles & methodes par lesquelles les hommes studieux

dieux en cét Art Martial, peuvent maintenant manier toutes ces machines merveilleuses, avec plus de facilité, d'habilité, & les executer avec plus de perfection, & non alambiquer leurs esprits avec l'ignorance de nos Ancêtres, qu'ils ont eu en toutes ces Machines dans les commencemens de leurs inventions : mais au contraire mettre au jour & au net, ce que le Soldat doit sçavoir, & non ce qu'il doit tout-à-fait ignorer: car il me semble, ce seroit perdre le temps, d'apprendre les vices d'autrui, & embroüiller l'esprit avec les principes des inventions passées. Voyons donc ce que nôtre temps a fait de bon, de beau, de parfait, & de service touchant ce sujet de l'Artillerie, & principalement du Canon, d'autant que l'Artillerie ne comprend pas seulement le Canon, ou Canons, mais toutes autres machines, munitions, outils, & voitures d'iceux, voire méme toutes sortes d'ouvriers & artisans propres & necessaires à la guerre, comme la source &

fontaine prête à fournir tout ce qu'on doit chercher dans une armée à la campagne : mais comme le Canon eſt ici nôtre principal ſujet, je veux maintenant faire ſa deſcription, non tant de ſa fonte que de ſa figure, monture, conduite & uſage : neanmoins pour contenter les curieux, je ſuis d'avis de mettre ici ce que j'en ai appris tant ici qu'en Angleterre, Allemagne, Flandre & Lorraine, parmi les meilleurs fondeurs de tous ces païs-là, & non par leurs paroles ſeulement, pour les avoir vû travailler à la fonte des pieces d'Artillerie, quoi que veritablement les uns ont bien réüſſi, les autres non, & peut on approcher la bonté des vieilles pieces : la raiſon dequoi je croi que peu d'hommes ont encore ſongé laquelle peut être celle-ci, que comme elles ont été fonduës il y a long-temps, & quelquesfois uſées, elles ont perdu, & leur feu & leur aigreur enſemble, & par conſequent ſont devenus doux, & de plus grande reſiſtance : ce qui ſe voi familierement aux vieilles cloches,


fol 18
L
O
P
I
M
H
N
K
L
Q
P
S
I
F
O
B
lex que picar



qui sonnent mieux que sortant de la fonte ; & des plats d'étain, qui ont passé souvent par le feu & usage, sont plus doux, & sonnent mieux que ceux du méme métail qui n'ont pas encore servi : de méme pourroit-il arriver au temps à venir de nos Canons aujourd'hui fondus, ils peuvent par le succez de temps & frequent usage perdre leur feu & aigreur de métail, & ensuitte être de meilleur liaison & de plus fort usage : car je ne suis pas en doute que les Fondeurs du temps passé, & que ceux d'apresent ne font leurs mélanges semblables, vû qu'ils ont appris, ou de pere en fils, ou de serviteur à maître, qui est tel, à ce que j'ai pû apprendre, sur cent livres de franc cuivre, dix douze, ou quinze livres de vieil étain, ou métail de cloches rompuës, mortiers d'épiciers, & toute sorte de telle étoffe ; & ce qui plus est on en prend d'ordinaire ce que l'on peut recouvrir, d'autant que rarement trouve-t-on de franc cuivre & étain reglément pour faire tous les Canons & autres pieces

d'Artillerie qui se fondent dans les Arsenaux Royaux, mais bien contents de se servir des vieilles pieces rompuës, & autres métails, tels qu'ils se peuvent trouver: mais au temps passé on avoit bien la coûtume de faire fondre toutes ces étoffes ensemble, & les mettre en saumons auparavant que de les employer aux Canons, & en aprés les bien considerer si elles étoient de bon liage, & y ajoûter ce qu'il y manquoit, & par ainsi on ne travailloit point à tâtons, mais bien assurez de leurs mixtions, & mélange de leur métail; auparavant que de couler icelle dans les chappes & moules, dont le métail étant prêt, on dispose les moules pour telles pieces qu'on desire faire: comme en France on ne s'est servi que de six calibres depuis l'année mil cinq cens soixante & douze, sçavoir Canon, Coulevrine, Bâtarde, Moyenne, Faucon, Fauconneau, & c'est à raison de l'Edit fait à Blois par le feu Roi Charles IX. sur le reglement de la fonte de l'Artillerie, Bou-

lets, &c. l'année susdite, & ces six pieces, de calibres & longueurs d'iceux sont specifiez, comme se verra ci-après : mais pour les faire, il faut en premier lieu avoir une piece de bois plus longue que la piece ne doit être, ayant quantité de poudre de thuille ou brique, trempée d'eau, qu'on appelle ciment : cette terre & ciment s'applique sur le bois avec cordes & étouppes, & commence à former un modelle de Canon, & c'est la premiere couche, & sur icelle se fait encore une autre, dont la terre est bien battuë & meslée avec poil de bourre & fiente de cheval, on l'appelle terre de poil, & de cette terre on garnit le bois jusques à ce que le modele soit fait de la grosseur de la piece pretenduë à faire avec tous ces embellissemens, sçavoir le bourlet, Collet, Astragal, Vollée Renfort, Platte-bande, & tout ce que l'on a desir de faire : & toute la figure de la piece doit être taillé en un long ais, comme sçavent tous ceux qui doivent entreprendre tels ouvrages ; car pour la Culace, cela

se fait à part, & le tout doit être couvert d'une couche de suif fort tenuë; & le modele pour le corps du Canon étant fait, convient faire la chappe de terre, & autre chose comme dessus: mais je laisse cela aux tres-habiles ouvriers, dautant que j'ai veu faillir en cela ceux qui croyoient être maîtres: tant y a que cela doit être bien lié avec bandage de fer, tant de long que d'entour, par deux ou trois fois, couche sur couche, & en aprés cuit au feu de charbon par dehors, & en aprés mis debout, & recuit dedans, ayant le chappellet d'acier mis en son propre lieu; & étant bien cuit, & tout achevé, on le descend dans la fosse prés le fourneau: mais premierement s'y met la culasse, qui est faite tout de méme comme la chappe, quoi que j'en aye vû mouler en plâtre, quand au corps, mais la chappe de ladite culasse doit être faite comme dessus, & bien liée de bandage de fer, dautant que cela doit porter le poids de la piece entiere: & le tout étant

ainsi posé dedans la fosse, il sera rempli de terre battuë, & alors se met le noyau dedans la piece qui est couverte d'une pâte faite de cendre & poussiere de charbon ou chose semblable: Tout ceci accompli, reste à faire fondre le cuivre, & le faire couler dedans chaque moule, lequel étant coulé, le Fondeur verra ce qui en sera, ou honneur ou honte pour lui, quoi que veritablement un homme de courage ne se doit pas étonner ou se troubler, pourvû que sa faute & negligence ne se trouve point; car j'en ai vû de fort habiles faillir sans perdre courage, & retourner faire merveilles: En suite de ceci les pieces étant froides on les tire hors de la terre, & on les nettoye; & puis ils sont en état de service, & alors on les pese, & on les essaye; étans chargées à Boulet, & le poids du Boulet de poudre; & ainsi les pieces sont hors des mains du fondeur, & prêtes à monter sur leurs affuts, ou mis aux magasins, selon l'intention du Prince: mais ici convient specifier

les six Calibres, desquels nous avons parlé ci-devant.

Le premier est le Canon, ayant de Calibre six pouces & quatres lignes, & de longueur dix pieds & demi.

Coulevrine à de calibre quatres pouces onze lignes, & de longueur onze pieds.

Bâtarde à de calibre trois pouces dix lignes, & de longueur neuf pieds & demi.

Moyenne à de calibre deux pouces trois quarts, & de longueur huit pieds & demi.

Faucon à de calibre deux pouces quatre lignes, & de longueur sept & demi.

Fauconneau à de calibre un pouce onze lignes, & de longueur sept pieds & demi.

Voilà les six calibres de France, arrêté par le Roi Charles IX. à Blois l'an mil cinq cens septente deux.

Mais depuis huit ans on a trouvé par experience deux autres calibres bien utils, sçavoir de douze livres de balle,



& de vingt-quatre, comme se verra en son lieu ci-aprés.

Piece de vingt-quatre livres à, ou doit avoir, cinq pouces & sept lignes de calibre, & de longueur dix pieds & demi.

Celle de douze livres de Balles à, ou doit avoir, quatre pouces & demi de calibre, & de longueur neuf pieds & demi; & voilà tous les huits calibres usez en France.

Des affusts & montures de pieces d'Artillerie.

CHAPITRE V.

AU commencement de l'usage de ces grosses Machines il, y a bien apparence qu'on n'a pas trouvé moins de difficulté à les rendre maniables, que durables à resister contre l'effort de la poudre; & encore aujourd'hui nous les voyons briser, rompre & mettre en pieces leurs Affuts, quoi qu'on ait pû appliquer pour les ren-

dre forts comme il se verra ici.

En premier lieu, on leur donne pour le bois, de l'Orme, du Chêne ou du Frêne; & celui-là doit étre couppé en saison, qui est au mois de Decembre ou Janvier, quoi que j'en aye veu couper à la S. Jean, & employé au méme temps & en quantité, pour Canons de batteries & autres pieces, dont la forme, longueur, largeur & épaisseur s'ensuit; Chaque piece doit avoir deux flasques d'orme, quatre entretoises de chêne, comme démontre la figure suivante, marquée A. les flasques doivent avoir de longueur quatorze pieds, & de largeur vingt pouces, depuis l'entre-toise du leviers vers le devant, & en aprés amoindri quelque pouce, comme aussi tous autres Affuts, & doit avoir six pouces d'épaisseur ou environ, & tous les flasques doivent avoir même épaisseur; dautant que l'une étant plus épaisse que l'autre, le Canon peut incliner à ce côté-là en la Recule, & ainsi troubler l'Officier qui la commande.

L'Affuſt de Coulevrine doit étre de la longueur de treize pieds & demi, & chacque flaſque de la largeur de dix-ſept pouces, & cinq pouces & demi d'épaiſſeur.

L'Affuſt de Bâtarde onze pieds de longueur, & chacque flaſque large de quatorze pouces, & d'épaiſſeur de quatre pouces.

L'Affuſt de moyenne aura neuf pieds & demi de longueur, & chacque flaſque un pied de longueur, & trois pouces & demi d'épaiſſeur.

L'Affuſt du Faucon à ſept pieds de longueur, les flaſques chacun de dix à onze pouces de largeur, & épais de deux pouces & demi.

L'affuſt du Fauconneau ſera de ſept pieds de longueur, & chacque flaſque neuf à dix pouces de largeur, & deux pouces un peu plus d'épaiſſeur.

Les flaſques étans ainſi proportionnez, convient les aſſembler avec leur entre-toiſe, dont chaque entre-toiſe de devant de chaque Affuſt, aura en quarré l'épaiſſeur de ſon Affuſt, c'eſt à

dire d'un des flasques, & l'entre-toise du bout, trois fois la largeur de ladite épaisseur de l'Affust, qui est pour Canon dix-huit pouces de largeur, & épaisse comme la flasque six pouces.

Comme l'entre-toise de devant le Canon doit avoir en épaisseur & hauteur, qui est à dire en quarré six pouces.

L'entre-toise de la Culasse de la piece, huit à neuf pouces de largeur & six d'épaisseur.

L'entre-toise du levier aura huit pouces de largeur & six d'épaisseur, & sera posée d'un biais autrement que les autres ci-devant.

Et la quatriéme & derniere sera large de dix-huit pouces ou environ, & épaisse de dix à onze, & c'est l'entretoise du bout d'Affust, comme se void en la figure marquée B. en ce Chapitre.

Maintenant pour bien faire placer l'essieu, marqué P. on doit balancer la piece, car on ne perce plus les flasques comme à l'ancienne mode, mais seule-


fol. 39
art. fecit

ment ce fait une petite coche, comme en la figure marquée C. ci-devant, & deux chevilles de fer pour tenir l'essieu, dautant que les flasques percez se rompent trop souvent, & cette derniere mode plus durable, comme il appert être plus aisé à adjoûter aux inventions que d'être le premier Inventeur: & ainsi a t-on adjoûté cette façon d'embelissement aux anciens Affuts.

Quand aux Roüages des pieces d'Artillerie, chaque Roüe à son moyeu de bois d'orme, douze rais de chêne, ou au deffaut d'icelui, de frêne & six gentes de même bois, deux emboitures de cuivre, une grande & une petite, pour les moyeux des Roües de Canon, Coulevrine & Bâtarde seulement, dont celui de Canon doit avoir au plus large ouverture neuf pouces & six au plus étroit.

La Coulevrine huit pouces au plus large, & cinq au plus étroit, & la Bâtarde sept & quatre, & ses emboîtures seront faites en partie conique, c'est à dire plus large à un bout qu'à l'autre,

ſelon l'eſſieu qui le doit remplir, comme démontre la figure D. ci-devant.

Le moyeu de la Roüe à Canon doit avoir en œuvre de groſſeur par le gros bout un pied & demi de diametre, & par le menu un pied deux pouces, & de longueur un pied dix pouces.

Les rais en œuvre ont deux pieds quatre pouces, & quatre pouces en quarré.

La gente mis en œuvre a de longueur ſix pouces & d'épaiſſeur quatre.

Et la Roüe parfaite à quatre pieds & dix pouces de diametre, qui ſont environ quatorze pieds & un tiers, peu plus de tour ou circuit ; le tout démontré par la figure E. ci-devant.

La pair de Roüe à Coulevrine eſt preſque groſſe comme celle de Canon celle de Bâtarde ſuit celle de Coulevrine.

Et celles pour les autres pieces ſont faites à la forme commune, ſeulement un peu plus fortes ſuivant les pieces pour leſquelles ont les fait faire.

Et le fronteau de mire se fait comme represente la figure M. le coing de mire N. & le crique O. pour lever & aider à manier les pieces.

Des ferrures des Affusts à Canon.

CHAPITRE IV.

COmme le Canon est rude dans toutes ses executions, & d'un pesant transport de lieu en autre, il demande outre la force de ses ferrures pour ses Affusts Roüages grande quantité de pieces pour resister aux chocs violents qui s'y rencontrent ; journaliers dans les mouvemens de ces lourds fardeaux : Et commençant par son Affust, il faut deux esquierres, marquées F. prés des hurtois arrété par quatr e chevilles, avec leurs goupilles, deux hurtois ayant leurs quatre goupilles, & deux rondelles, deux bandes dessous, attachées avec deux petites chevilles à tête perduës, 2. susbanes, 8. chevil-

les à tête quarrée, garnies de leurs goupilles & rondelles, pour tenir les quatre ſus & ſouſbandes, trois boullons à tête perduë, garnis de leurs rondelles, dont l'un ſe met à travers de la groſſe entre-toiſe, l'autre à travers l'Affuſt, entre les deux entretoiſes du milieu, & joignant celle de cheville; & le troiſiéme & dernier, joignant l'entre-toiſe de devant lequel tient les deux crochets de retraite.

Deux crochets de retraite.

Deux bandes de bout d'Affuſt, garnies de leurs clouds & crampons: deux eſquierres par deſſus la platine garnies de leurs clouds.

Et tout le reſte qui s'enſuit, dont l'experience nous a fait quitter l'ancienne mode & prendre cette facile maniere de conduire ce fardeau & machine tres-peſante, tout tutrement que les Anciens, ſans peril, ni perte des hommes & chevaux, qui tous deux ſervoient d'apui à nôtre Canon tant lourds qu'ils puiſſent êrre, en toutes

toutes les décentes & détours : Mais maintenant cette loüable invention, appellée avant-train, nous a ôté cette vieillerie par son utilité, dont la description s'ensuit : au lieu des deux limons on y applique deux roües, avec leur essieu ; au beau milieu duquel essieu il y a une longue cheville de fer nommée ouvriere, de la grosseur d'environ de deux pouces de diamettre, & de longueur environ deux pieds ; & pour cette cheville il y faut un trou avec sa rondelle dans le milieu de l'entre-toise du bout d Affust de derriere qui se nomme lumiere de cheville ouvriere : & outre ceci, il faut avoir deux limons adjoûtez à l'essieu avec leurs traverses, ragots & attelloirs, comme en tous autres charois ordinnaires.

Et pour retenir ladite cheville ouvriere, il faut y appliquer un Canquerbille, ou au deffaut d'icelui une Prolonge doublée.

Et les deux Roüës de nôtre avant-train seront chacune en tout compris

de diamettre de trois pieds quatre pouces, plus ou peu moins, selon le pays où l'on pretend les employer: & seulement est à observer, que ces Roues d'avant-train sont faites comme toutes autres Roues de charrettes, sinon plus fortes, pour resister aux plus grands efforts que le Canon est sujet à donner en diverses occasions.

Des ferrures de Roües à Canon.

CHAPITRE VII.

QUoi que les ferrures des Roües de Canon ne soient gueres difficiles à construire, neanmoins j'ai crû pour ne rien obmettre de les placer ici ensuitte de celle des Affusts, commençant par les huit frettes, marquez G. en la figure ci-devant, pour les deux moyeux garnis de pointes, & six clefs à chacune des quatre grandes; douze bandes de deux tiers de pouces d'épaisseur, chacune garnie de douze clouds à têtes rondes, mar-

quées H. vingt-quatre liens ſusban-des, garnis dautant de chevilles, marquée I. car depuis quelques années l'on ne ſe ſert plus de liens ſousbandes, dautant qu'ils ſont du tout inutils.

Quatre happes pour l'eſſieu, garnis de leurs clouds, marquées K.

Deux huſles, marquées L.

Quatorze crampons pour tenir les emboitures de cuivre ou de fer, quoi que veritablement c'eſt une pauvre épargne que d'employer du fer en cét endroit, d'autant que le feu eſt trop ſujet à prendre au voyage en terre unie étant ſec, ou le Canon pour rouler long-temps ſans ſe repoſer ; d'où vous pouvez conſiderer quelle benediction & quelle loüange on donne à ceux qui ont donné premierement cét avis aux Princes ; d'uſer de cette épargne fâcheuſe, & principalement au lieu ſec & chaud, où l'urine ſe peut à peine trouver : toutesfois tout cecy eſt arrivé pluſieurs fois, parquoi j'invite tout le monde de ne ſe point ſervir de fer, mais du cuivre ſeulement aux emboi-

tures, pour éviter les inconveniens qui peuvent arriver.

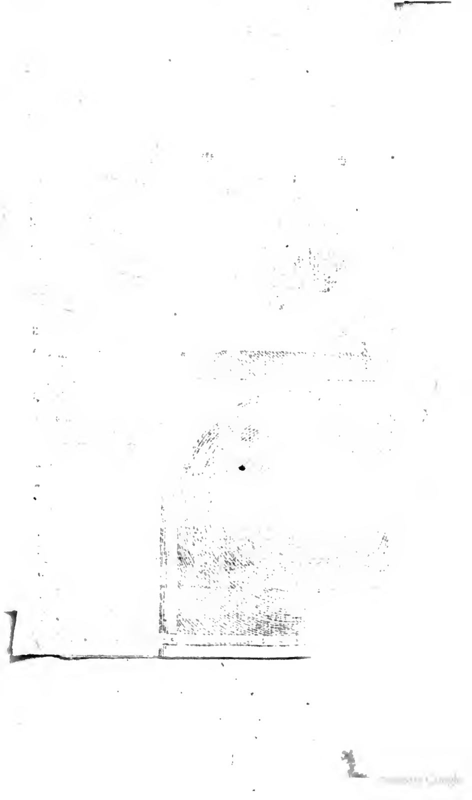
Pour ce qui eſt de la Coulevrine & Bâtarde, elles ont une même ferrure, quoi que quelque peu moindre ; mais à l'eſſieu de Bâtarde ſe met deux hurtequins, & deux contre-heuſſe, pour arrêter l'Affuſt, à cauſe de la voye, ou diſtance large entre les deux moyeux des rouës.

Les ferrures des rouës à moyenne, Faucon & Fauconneau, ſont à chacun.

Quatre Frettes garnies de leurs clouds, douze bandes garnies de douze clouds chaque bande.

Quatre Happes garnies de leurs clouds, deux heuſſes, deux contre-heuſſes, & deux hurtequins.

Pour ce qui concerne la maniere & fabrique des Mouſquets, Harquebuſes & Piſtolets, cela eſt univerſel & frequent en toutes Villes & Bourgs, que ce ſeroit perdre le temps de les deſcrire, & faire perdre la peine à tous ceux qui conſommeroient le temps à les lire ; parquoi laiſſant, je paſſerai aux Boulets à Canon, & leurs Calibres.




6 7 8 9 10
8 9 10

Des Boulets à Canon, & de leurs Calibres.

CHAPITRE VIII.

JE ne veux pas traiter des Boulets à Canon, comme chose rare & inconnuë au monde, mais à celle fin de poursuivre chaque partie en son ordre : Je veux dire peu de celui-ci, comme déja familier parmi les hommes, quoi qu'au commencement, sans doute on a eu assez de peine de trouver une matierre si propre & commode comme est le fer, & son application, comme aujourd'hui nous faisons : Il est seulement à notter que ce métail se jette en moulle de terre ou en moulle fait de soi-même en forme de Coquille, couppé en deux, comme deux Hemispheres, avec facilité nompareille, comme démontre les figures A A. suivantes : De sorte qu'ayant fait quelque modele de terre ou bois pour le premier, de telle grosseur qu'on

desire, les autres en aprés seront faits tres-facilement; parquoi je veux parler seulement à present des grosseurs, & maniere pour trouver tel Calibre qu'on voudroit, veü que plusieurs cy-devant ont été trompez en ce discours, comme Diego Ufano, mais principalement Claude Flamand, Tibourel, & Hanzlet, en leurs Traittez des Machines militaires; Claude Flamand ayant pris la multiplication d'une superficie plane pour la multiplication d'un corps solide, & ainsi mis par écrit une reigle assez fâcheuse pour embarasser tous ceux qui ne sont stilez en cette science, dont pour augmenter ou diminuër tel Calibre qui vous sera presenté, il faut que vous ayez recours à quelque échelle déja faite, ou en faire une vous-mêmes, comme s'ensuit, marquée C. L. Car il est à notter que la livre étant differente en tout pays, aussi l'échelle se trouvera toute entierement differente de même, si elle n'est faite sur deux branches, mouvant & répondant à un même

centre, comme se void aujourd'hui és compas de proportion & secteurs ; mais n'ayans ces instrumens, prenez un boulet d'une livre de Calibre, au pays où vous serez, comme il est representé par les figures suivantes C. ou D. qui sont taillées au vrai Calibre d'une livre de France, & prenez precisement son diamettre, & de ce diamettre faites une échelle, comme il est icy marqué par les lettres C. L. de telle longeur que besoin sera, c'est à dire de tant de Calibre que vous voudrez ; & que cette échelle ou regle soit faite un peu large ; car la plus large sera toûjours la meilleure, d'autant que pour peu qu'elle soit large, on peut discerner à l'œil la centiéme partie d'une forte petite espace, comme se peut voir par la figure qui en suit, au dessus L. C. où les divisions jusques aux centiémes se voyent fort facilement.

Or cette échelle étant ainsi faite, & desirant trouver le calibre d'un boullet, de huit, seize, vingt-quatre,

trente livres, ou d'autres poids, tel que vous voudrez, il faut cuber les nombres des livres desirez faire le Calibre & en aprés tirer la racine cube du produit ; & en suite prendre sur cette échelle, avec un Compas, les entieres, & fractions qui se trouveront en la racine cube, comme sçavent ceux qui ont bien appris cette reigle d'arithmetique ; & ayant ainsi trouvé le vray diamettre du Calibre requis, il faudra tourner une boule de bois, de pierre ou de terre, telle qu'on veut faire le Boulet ; & en aprés ayant fait faire un pur modelle, il en peut faire faire tant que bon lui semblera, comme le tout est represente par la figure cy-aprés, tant l'échelle, calibres, Modelles, Coquilles, que Boulets, chacun par ces lettres, comme A. les coquilles ; C. L. l'échelle & le calibre ; B. C. le Modelle, & D. le Boulet ; & notez que les figures B. C. & D. sont tous deux de vrai calibre d'une livre de fer, selon le poids de France, à seize onces pour livre : Et les figures

K. repreſentent des Boullets ſortis des coquilles.

Mais d'autant que cette façon, ou maniere de trouver toutes ſortes de calibres par les racines cubiques, ſe trouvera fort difficile à ceux qui ne ſont accoûtumez à ces operations; j'ai trouvé à propos de mettre icy une methode plus facile, & même viſitée, quoi qu'elle ne ſoit univerſelle, mais particuliere à chaque pays, d'autant qu'en chaque pays les poids ſont differends; parquoi ceux qui veulent être precis, il faut qu'ils ayent connoiſſance des poids & meſures, & de leurs variations: Comme en France ſix pouces & une ligne de Roi eſt le calibre d'un Boulet de trente-trois livres un tiers, qui eſt le calibre du boulet à Canon, en ce Royaume: quatre pouces neuf lignes, calibre de boulet de Coulevrine: trois pouces huit lignes, de Bâtarde: deux pouces ſept lignes, de Moyenne: deux pouces deux lignes, de Faucon: un pouce neuf lignes de

Fauconneau ; & ces boulets pesent (comme est dit) le Canon trente-trois livres un tiers ; le boulet à Coulevrine seize livres ; le boulet à Bâtarde sept livres & demie ; le boulet à Moyenne deux livres & demie ; le boulet à Faucon une livre & demie ; & celui de Fauconneau pese trois quarts d'une livre : & à celle fin qu'un chacun soit content de ce mien travail, j'ai ajoûté ici une regle sur laquelle j'ai fait graver les calibres des pieces d'Artillerie de France, & les calibres de leurs boulets bien au juste: ce que tous ceux qui ont écrit de ce sujet jusques à present nont encore fait, & même ayant cette reigle gravée sur argent, cuivre, fer ou bois, on s'en peut servir fidelement pour tout ce que dessus : & les calibres des pieces sont marquez du caractere E. & les calibres des boulets du caractere G. au haut bout de la regle, & la premiere lettre de chacune est mise prés le point du même calibre, ou F. pour Fauconneau, & Faucon ; M.

pour Moyen, & 12. & 24. pour les deux pieces de même calibre.

Et sera à observer, que j'ai commencé par le plus petit calibre, qui est de Fauconneau, c'est depuis en bas jusques en haut, les points marquez F. G. & en telle façon est le calibre de Fauconneau : & ainsi continuant aux calibres de Faucon : Moyenne, Bâtarde, piecede douze livres, Coulevrine piece de vingt-qatre livres, & Canon de batterie : & j'ai ajoûté ces calibres de 12.& 24. livres, pource qu'on a trouvé ces pieces de tres bon usage : & voila pour les Boulets de toutes les pieces qui sont en ce temps en usage en France.

Neanmoins pour satisfaire à tous ceux qui auront la curiosité, ou la necessité de chercher les calibres des boulets de toutes sortes d'autres pieces étrangeres, Bombes, Globes de cuivre, fer, plomb, ou autre métail, voire même de pierre, ou de bois, depuis une livre pesante jusques à

mille, j'ai trouvé à propos de faire mettre cette Table suivante des Racines cubiques, & tous ces nombres, jusques au quatriéme lieu, qui est mille : mais est à notter que les deux derniers chiffres ne sont que primes & secondes au respect du premier chiffre, qui sinifie un calibre, & les deux autres suivants les fractions qui sont dixiémes & centiémes, comme en la premiere colomne, marquée par le caractere N. commençant par 1. cela sinifie les calibres : mais le cent marqué du caractere R. sinifie un calibre, divisé en cent parties égales, ou un calibre, & nulles primes ny secondes : comme si vous desirez trouver le calibre de dix livres de boulet, il faut chercher en descendant la premiere colomne marquée N. & au droit de dix vous trouverez deux cens quinze en ces chiffres 215. Or le premier deux sinifie deux calibres d'une livre ; & la seconde figure dix, sinifie une dixiéme partie d'un calibre d'une livre : & la troisiéme fi-

gure cinq, ſinifie cinq centiémes de ce même calibre d'une livre ; & en telle maniere ſe void qu'un boulet de dix livres ſera de diametre deux calibres d'une livre un dixiéme, & cinq centiémes : le tout ſe prendra avec facilité ſur l'échelle precedente, marquée de la lettre L. C. dont ces eſpaces C. ou L. ſont chacune le diametre d'un boulet d'une livre peſante, à raiſon de ſeize onces la livre, qui eſt ſelon nôtre uſage en France : & toutes ces diviſions en montant en haut, plus haut que l'eſpace notté de C. ſont les dixiéme du même calibre; & en traverſant à droit, ſe trouveront les centiémes, bien aiſez à diſcerner d'un chacun à la veuë de l'œil, ſans confuſion ; & j'ai fait continüer l'échelle outre les trois diametres en haut, tant que j'ai peû, à celle fin que tous les calibres de France s'y trouvent en icelle, & quelqu'une des étrangers, juſques à quarante-huit livres de bale : mais il faut bien remarquer ceci, que le papier étant

imprimé, moüillé, ou humide, se racoursit quelque peu, & mêmes les unes des feüilles plus que les autres: & de là toutes choses imprimées sur telle matiere sont un peu défectueuses; joint que les Graveurs sont sujets aussi à caution, quoi qu'on les veille de prés: nonobstant toutes ces difficultez, j'ai fait faire les regles cy-devant, en telle sorte qu'un chacun s'en peut servir sans aucun defaut, ny erreur sensible: & ce qui plus est, un chacun peut faire par l'éxemple de ceux-cy des autres tres-parfaits sur papier, parchemin, carton, ou bois: pour ce qui est de cuivre ou argent, je laisse cela aux ouvriers curieux en cette étoffe, comme sont ceux qui ne font aucune chose que des instrumens Mathematiques: & voila, ce me semble, assez dit de cette matiere; parquoi je veux à present vous representer la Table ou racines cubiques ici en suite, afin que vous puissiez vous en servir en toutes occasions: Et pour la plus fa-

cile intelligence de l'échelle precedente, & la presente Table, considerez que vous pouvez allonger l'échelle en bas tant de diamettres que vous voudrez, même jusques à quarante, pour l'amplitude de cette presente Table; car j'ay augmenté la Table depuis mille jusques à quatre mille, qui est trois mille plus que je ne pretendois, & c'est à celle fin que la même Table puisse servir au traitté cy-aprés des mines, dont on peut avoir besoin de faire quelque fois une chambre seule pour loger jusques à quatre milliers de poudre : ce que j'ai fait depuis peu, comme sera dit au traité des mines: & à present suivra la Table des calibres & cubes.



N.	R.	N.	R.	N.	R.	N.	R.
1	100	21	275	41	344		
2	125	22	280	42	347	65	401
3	144	23	284	43	350	70	411
4	158	24	288	44	353	75	421
5	170	25	292	45	355	80	430
—	—	—	—	—	—	—	—
6	181	26	296	46	358	85	438
7	191	27	300	47	360	90	448
8	200	28	303	48	363	95	455
9	208	29	307	49	365	100	464
10	215	30	310	50	368	105	471
—	—	—	—	—	—	—	—
11	222	31	314	51	370	110	479
12	228	32	317	52	373	115	486
13	235	33	320	53	375	120	493
14	241	34	323	54	378	125	500
15	246	35	326	55	380	130	506
—	—	—	—	—	—	—	—
16	251	36	330	56	382	135	512
17	257	37	333	57	384	140	519
18	262	38	336	58	385	145	525
19	266	39	339	59	388	150	531
20	271	40	341	60	391	155	537

N.	R.	N.	R.	N.	R.	N.	R.
160	542	260	638	360	711	460	772
165	548	265	642	365	714	465	774
170	553	270	646	370	717	470	777
175	559	275	650	575	721	475	780
180	564	280	654	380	724	480	782
185	569	285	658	385	727	485	785
190	574	290	661	390	730	490	788
195	579	295	665	395	733	495	791
200	584	300	669	400	736	500	793
205	589	305	673	405	739	[illegible]	
210	594	310	676	410	742	510	798
215	599	415	680	415	745	520	804
220	603	320	683	420	748	530	809
225	608	325	688	425	751	540	814
230	612	330	691	430	754	550	819
235	617	335	694	435	757	560	824
240	621	340	697	440	760	570	829
245	624	345	701	445	763	580	834
250	629	350	704	450	766	590	838
255	634	355	708	455	769	600	843

N.	R.	N.	R.	N.	R.
610	848	810	932	1020	1006
620	852	820	936	1040	1013
630	857	830	940	1060	1019
640	861	840	943	1080	1025
650	866	850	947	1100	1032
—	—	—	—	—	—
660	870	860	950	1120	1038
670	874	870	954	1140	1044
680	879	880	958	1160	1049
690	883	890	961	1180	1056
700	887	900	965	1200	1062
—	—	—	—	—	—
710	892	910	969	1220	1068
720	896	920	972	1240	1074
730	900	930	976	1260	1080
740	904	940	979	1280	1085
750	908	950	983	1300	1091
—	—	—	—	—	—
760	912	960	988	1350	1105
770	916	970	989	1400	1118
780	920	980	992	1450	1131
790	924	990	996	1500	1144
800	928	1000	1000	1550	1157



N

6
6
63
6
6
6
6
6
6
7
7
7
7
7
7
7
7

N.	R.	N.	R.
1600	1169	2600	1375
1650	1181	2650	1383
1700	1191	2700	1392
1750	1205	2750	1401
1800	1216	2850	1409
—	—	—	—
1850	1227	2850	1417
1900	1238	2900	1426
1950	1249	2950	1434
2000	1259	3000	1442
2050	1270		
—	—	—	—
2100	1286	3100	1458
2150	1290	3200	1479
2200	1300	3300	1488
2250	1310	3400	1503
2300	1320	3500	1518
—	—	—	—
2350	1329	3600	1523
2400	1338	3700	1546
2450	1348	3800	1560
2500	1356	3900	1573
2550	1366	4000	1587

De la conduite de l'Artillerie à la Campage.

CHAPITRE IX.

QUiconque reçoit l'ordre de conduire quelque équipage à la Campagne, est, ou doit être adverty, s'il est pour commander le même train lui-même, ou pour le mettre entre les mains de quelqu'autre pour le commander : s'il est pour le commander lui-même, il sçaura à peu-prés l'intention du Prince & par consequent sera estimé capable de regler son équipage, ou on la reglera à sa main ; si c'est pour mettre entre les mains d'autrui, il n'est besoin de demander pourquoi plus, ou moins, mais mener ce qui sera ordonné, sans sçavoir pourquoi, ny à quoi faire tout Canon sans munition ; & au contraire, tout munition sans Canon : & aussi si c'est pour le commander, il sera instruit s'il doit tout prendre

avec lui, ou si ce qui manque sera pris & fourny és autres Magasins plus commodes & plus proches le lieu d'execution ; & de cette façon il aura soin de satisfaire à l'intention de son Seigneur le grand Maître, de qui il prend sa Commission : Et comme les desseins donnent le reglement aux équipages d'Artillerie, tant des Officiers, Chevaux, pieces d'Artillerie, que des munitions : aussi est-ce à celui qui entreprend telle Charge, à bien calculer à part soi les choses requises, & de bonne heure, à celle fin de n'être pas surpris, & quand il seroit trop tard dire je ne pensois pas, se voyant avoir du Canon & de la Poudre, sans Boulets, tous les trois, sans Lanternes pour les charger, tous ceux-cy sans Picques ny Pesles pour les loger, & encore toutes les munitions, & manquer d'Officiers, Canoniers, Charpentiers, Forgeurs, & autres, pour leur execution : Ce qui s'est trouvé autrefois, le Canon étant à la tête d'une armée, sans poudre, sans

coin de mire, sans Forgeurs pour coupper un boulon d'un Affust, dont il y avoit besoin pour tirer d'une haute Montagne dans un Vallon : Je vous laisse à penser quelle contenance pourroit tenir celui qui se void ainsi surpris sans pouvoir executer sa piece, jusques à ce qu'il auroit recouvert tout ce qu'il manquoit : pourquoi les mieux avisez y prevoient de bonne heure, & en temps & lieu ; Ce qui est le fait d'un homme prudent & experimenté, comme doivent être ceux qui reçoivent telles commissions, & non des apprentifs en ce métier ; car rarement fait-on deux fautes pareilles à la guerre ; dautant que d'ordinaire la mort s'ensuit, ou à ceux qui les auront commises, à grand'peine osent-ils paroître derechef aux armées, s'ils ne sont de tres-grande consideration, ou qu'ils changent de pays, & de Charge, ou pour le moins seront sujets à de tres-grandes & honteuses opprobres journalieres, c'est ce que suivent les honneurs faussement acquis

& à contre-temps ; pourquoi ceux qui ont assez d'ambition de vouloir commander à la guerre, doivent premierement avoir le courage d'apprendre, & sçavoir comment il faudroit obeïr aux mêmes Charges qu'ils pretendent exercer, & par là ils sçauroient la façon de bien commander, & se faire bien obeïr ; car le Prince est grand qui est bien obeï ; & le Chef heureux qui est suivy par amitié avec crainte : & malheureux est celui qui n'est consideré que par un de ceux-cy, car la negligence ou trahison s'ensuivent infailliblement, dont les exemples sont sans nombre, & encore naissent à tous momens. Mais c'est assez de cette matiere, suffit que ceux qui esperent commander y presest à cela : Et moi je vay penser icy ensuite de dépeindre la façon, ou

La maniere de conduire une Batterie.

CHAPITRE X.

JUsques ici du Canon, & de toutes choses necessaires pour son execution : & à present je veux supposer être venu dans un Camp, ou devant quelque belle Ville : de laquelle les habitans ne se contentent pas de garder les murailles & fossez à l'entour d'icelle, mais aussi plusieurs petits troux & logemens écartez, tours & guerittes élevées autour de la place, le tout pour le mieux conserver & empécher les approches à leur demeure, de ceux qui viennent pour les dénicher : C'est à present que le Canon se fait entendre, mais auparavant il le faut loger, de telle maniere & façon qu'il soit à couvert de ceux de la Ville, & aussi les Officiers qui le doivent executer ; sinon tout à fait, pour le moins le mieux que faire se pourra : & pour cela il faut considerer

le lieu où le General d'Armée, & son Conseil, auront ordonné pour son logement; s'il est plus haut, plus bas, ou au niveau de la Ville; si la terre est mouvante, comme sabloneuse, ferme comme argilleuse, ou dure comme pierreuse: Toutes ces choses étant bien observées, & que vous reconnoissiez la terre être bonne, & le lieu, comme au même horison que la Ville: Maintenant suivant la quantité des pieces que vôtre ordre portera à loger, vous calculerez l'étenduë & espace de terre qu'il faut remouvoir pour cela: & en premier lieu la longueur de vôtre Batterie, laquelle, à mon avis, sera bien pris de vingt-deux pieds & demi pour chaque piece, & c'est deux pieds & demi pour chaque embrasure, & dix pieds pour chacun côté, pour l'épaulement: Et pour le recul, avec le lict de la piece, la Batterie aura de largeur trente pieds, & en cette maniere une Batterie de six pieces de Canon aura de longueur cent trente-deux pieds, qui font vingt-deux thoises, & aura pour

largeur trente pieds : de sorte que chaque épaulement entre les embrasures sera de vingt pieds d'étenduë dedans la Batterie, mais dehors de douze seulement, & chaque embrasure de deux pieds & demi d'ouverture à la gorge, ou dedans, mais vers l'ennemi de dix pieds d'ouverture, & par cette fabrique les épaulemens seront de vingt à vingt-trois pieds d'épaisseur, ayant dix à onze pieds de hauteur, qui est la vraye construction requise de cette remuée, pour se couvrir des pieces de Batterie des assiegez : Le lict ou platteforme de vôtre Canon sera de huit pieds de large vers la genoüillere, & de seize à dix-huit de large vers le derriere, ou recul, & de longueur dix-huit à vingt pieds; & en telle sorte il y aura dix pieds pour tourner autour de vôtre piece, que pour le recul de l'Affût, & la genoüillere aura de hauteur trois pieds, ou environ : Et maintenant nous verrons combien il faut avoir de pieds de terre pour la construction de tout ceci ; l'épaisseur est supposé de vingt-trois

pieds, & onze pieds de hauteur, mais un peu en tallu, de vingt de longueur en dedans, & de douze par dehors, & tout cela fera deux mil deux cens quatre vingt-huit pieds de terre, dont le vuidange de vingt-deux pieds & demi de long, & de trente pieds de large, tout en tallu, & de trois pieds de profondeur d'une part feulement, qui vaut un pied & demi par tout, feront mil six cens quatre-vingts fept pieds & demi de terre cube non remuée, defalqué les trois pieds de hauteur, qui donneront les mémes trois de vuidange; resteront deux mil neuf cens quarante-quatre; qui fe trouveront remplis bien facilement avec fi peu de gabions & facines qu'on y met avec la terre, qui maintenant remuée, occupera beaucoup plus de place qu'elle ne faifoit en fon lieu naturel de long-temps repofée: le tout eft reprefenté par la figure marquée A. fuivante, avec l'efpace aux deux extremitez, pour y loger Poudre, Boulet, Eau & Fourage. Pour l'execution des pieces eft feulement à bien

considerer & sçavoir pour vrai, que de toute sorte de terre, le sable est le meilleûr pour resister & amortir les coups de Canon, comme le Siege de Graveline, & Fort S. Philippes, nous ont fait voir: Et pour ce qui est de l'ouverture des embrasures, élles sont aussi pour carabiner quand il seroit besoin, car chaque piece au bout de sa portée peut battre cent cinquante thoises, qui est la face d'un Bastion Royal, & partie d'une Courtine: Et quand on voudroit que la Batterie de si peu de pieces découvre toute une Ville, il la faudroit faire quelque peu en arc, & elle sera assez ferme pour conserver la piece & Officiers contre les ennemis: seulement je dirai ceci, que couvrant les embrasures avec quelques facines par dessus, cela ôte la veuë des pieces aux assiegez beaucoup, étans un peu loin: En telle sorte qu'ils ne voyent pas si facilement, ny la piece, ny les Officiers remuans icelle, ny méme quand on y met le feu.

La façon de pointer le Canon.

CHAPITRE XI.

C'Est ici où les Officiers le plus souvent sont surpris, car non seulement autant de fois qu'ils changent de pieces, mais autant de fois qu'ils changent de lieu ausquels ils sont accoûtumez de tirer, autant de fois doivent-ils changer leur point de mire ; ce à quoi peu songent : mais seulement prennent leur ligne visuelle rase la platte bande & Bourlet de leur piece, qui est tellement éloignée de la vraye portée de l'ame de la même piece (pour le moins des Canons ordinaires) que c'est une merveille quand un Boulet frappe le but prétendu, étant pointé de la sorte, car je n'ai jamais vû encore, comme je croi, une piece d'Artillerie qui ait eu le Bourlet de même diametre que la platte bande, ou elle a été extrémement difforme : parquoi quiconque prend visée, ou poinct de vise par ce

deux extremitez, ne peut jamais toucher la marque, s il n'eſt plus loin que la portée de la méme piece, ou s'il ne pointe à tâton plus bas qu'il ne veut donner : & c'eſt ceci qui a fait naître tant de diverſes opinions ſur la portée du Canon, de point en blanc, & preſque tous dans une méme erreur, croyant que le Canon porte beaucoup plus loin qu'il ne fait en ligne droite ; ſi je dois uſer de cette façon de parler (en ces mots (ligne droite : car telle ligne je ne croi jamais avoir été faite par une balle de Canon en l'air, aprés qu'elle eſt ſortie de l'embouchure de la piece, ſi cela n'a été perpendiculairement vers le centre de la terre ; ou de méme vers le point verſical au Ciel : ce qui ſera dit en ſon lieu ſuivant : & à preſent je veux reprendre mon premier diſcours ; & ſuivre la maniere de bien pointer un Canon ; & pour cela la piece étant ſur la platte forme, faut bien prendre garde ſi les deux tourrillons ſont paralelles à l'oriſon ; c'eſt-à-dire que l'un n'eſt plus haut que l'autre ; & cela peut arriver de diverſes cauſes, dont la premiere &

plus ordinaire est la platte-forme, n'ayant été fait de prime abord bien à niveau, ou ayant été bien mis à niveau; la terre est par quelque accident trouvée plus dure d'un côté que de l'autre, & le Canon venant à rouler dessus, déprime le mol plus que l'autre: dequoi s'ensuit que cette piece portera toûjours vers le côté qui est decliné le plus bas: ce méme défaut peut encore arriver par les roüës, l'une étant plus basse que l'autre: la méme chose peut être dans l'Affût, un des flasques étant plus large que l'autre, ou un des tourrillons plus enfoncez que l'autre: tous ces défauts peuvent être trouvez à l'entour d'une méme piece, quoi que rarement: mais ce seroit une merveille de voir un Canon logé proche de quelque Ville dans un Siege, sans avoir aucun de ces défauts: parquoi je veux ici ensuitte tâcher de faire voir des moyens faciles pour corriger toutes ces erreurs ou défauts; faciles j'ai dit exprés à dessein: Car pour donner des remedes par des études de Mathematiques, d'un

travail par trop long, cela feroit guerir un mal par un autre mal plus grand : Et pour éviter tout cela je veux apporter des voyes tres-faciles & intelligibles, pour être comprifes d'un chacun, tant fçavans que non fçavans és fciences, expliquées au long & démontrées net; & nous commencerons par le pluf aisé & commun, & ce fera vôtre piece mife en batterie chargée & pouffée dans l'embrafure contre la genoüillere ; s'il eft queftion de tirer à quelque gueritté qui vous incommode le plus, je fuppofe que vous pointerez à l'ordinaire, mais feulement avec telle précaution, que de (par toute apparence, & felon vôtre jugement méme) tirer beaucoup plus bas que vous ne defirez, comme vous démontre la figure B. ci-devant, à celle fin que par le méme coup vous puiffiez regler fort prés le fecond coup, & par le fecond regler tout-à-fait le troifiéme; & nottez que l'impatience, & un peu de vanité avec l'envie, caufe de tres-grandes fâcheries fort fouvent à ce métier ici; car tel penfe donner le premier

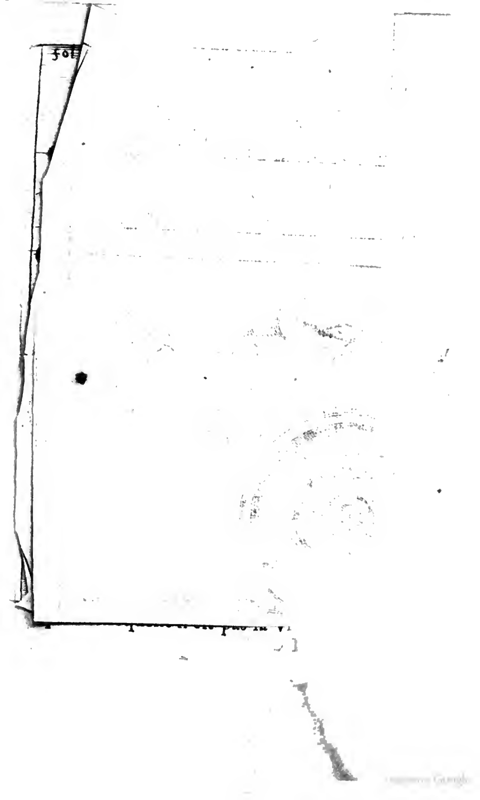
premier coup dans une guerite, ou deffence visée, qu'apres avoir tiré plusieurs coups, ne voyent aucune marque de Boulets tirés: la raison de ceci est, qu'ils auront tous passé par dessus, comme j'ai vû dans un Siege tres-grandes quantité de canonades, tirées sans avoir touché Ville ny Rempart: neanmoins dans la moitié de la portée du Canon, & tout ceci à faute de n'avoir tiré assez bas au commencement, & peu-à-peu relevé leurs coups (& cela est arrivé à la Ferté en Luxembourg,) & aussi faut-il remarquer, que ceci se doit pratiquer là où il n'y a point de tranchées ny travaux en ligne droite devant vôtre piece: & au contraire, s'il y avoit des gens des vôtres devant vôtre piece, il faudroit tirer au premier coup trop haut, comme vous démontre la figure C. cy-devant; & peu-à-peu, un coup apres l'autre, décliner vos coups: & observant tout ceci, grande satisfaction se trouvera à vôtre travail: Mais voyons la vraye portée du Canon, suivant les rayons visuels que nous

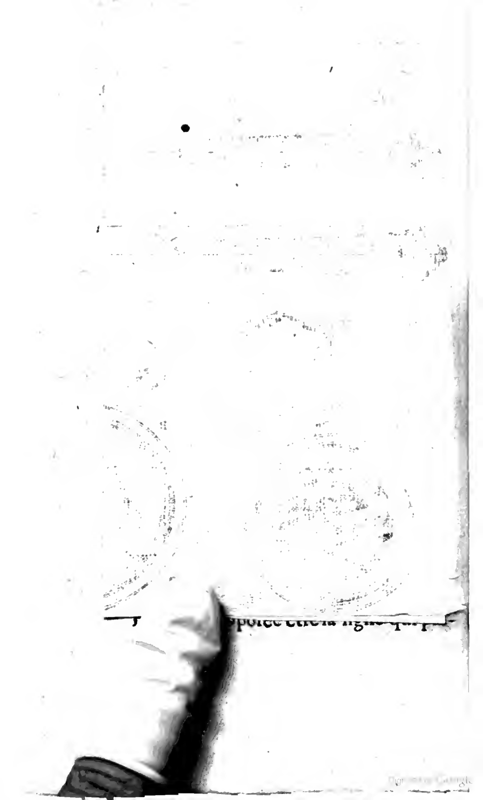
puissions prendre sur icelui : Et les moyens de rectifier tous ces défauts, ou erreurs en sa portée, est premierement.

Sur les défauts qui se trouvent en toutes sortes de pieces de Canon, en la difference de Métail, au Bourlet & Culasse, & la maniere de les éviter.

CHAPITRE XIV.

IL faut ici en premier lieu considerer, ou bien remarquer qu'en toute piece de Canon, le métail ait grande difference d'épaisseur du Bourlet à la Culasse : car je ne croi pas que jamais aucune piece de Canon ait été faite en telle façon, que le Bourlet ait eu le méme diametre que la platte-bande de la Culasse de la méme piece : & de là s'ensuit que l'ame ne peut aussi être paralelle à la ligne visuelle qui se fera sur ces deux extremitez, comme il se verra par la figure suivante, la ligne A. B. étant supposée être la ligne qui pas-





ſe tout au long le centre de l'ame du Canon, & C. D. ſa paralelle, mais C. E. eſt la ligne viſuelle. Or A. B. & C. E. n'étant point paralelles, & faiſant deux angles moins que deux droicts, & d'un côté de la platte-bande, s'entrecoupperont en quelque part (par l'onziéme Axiome du premier livre d'Euclide) & par conſequent ne peut avoir l'ame du Canon, avec la ligne viſuelle que ce point là d'interſection marqué 8. pour but : reſte maintenant à faire voir, que ce point n'eſt nullement la portée du Canon, car ceux qui ont limité la portée du Canon, l'ont mis à cinq cens pas du Canon, les autres à ſix cens pas, mais les plus amples à huit cent pas de point en blanc, ce qui ſera diſcuté enſuite : mais à preſent je veux faire voir que ce point de rencontre de ces deux lignes A. B. & C. E. n'excede point vingt-cinq pas, & dix-huit poulces, y comprenant la longueur du Canon, depuis la Culaſſe du Canon juſques à leur interſection, & par conſequent n'eſt pas la vraye por-

tée du Canon ; & passé cela, le Boulet ayant couppé la ligne visuelle, ne tend plus au but visé, mais monte toûjours tant que le mouvement violent est continué, qui est la vraye portée du Canon laquelle ne peut pas être moins que de deux cens quatre-vingt sept pas & plus ; mais en toute apparence beaucoup davantage en des Canons, desquels les Bourlets sont assez grossiers, & leur Culasse bien mince, mais à ceux qui sont plus mignards au Bourlet, & bien renforcez à la Culasse, ce point de rencontre des deux lignes, ou leur interfection est beaucoup plus prés du Canon ; & par la méme raison, le mouvement violent étant de méme longueur, la Balle se dévoye beaucoup plus à ceux qui paroissent si bien-faits, comme il se verra ensuitte : & suffit ici que je vous fasse voir, que c'est une chose impossible de donner dedans un point visé, raze le métail, & dedans la vraye portée du Canon pointé en telle sorte & façon ; & c'est pourquoi

dans le Chapitre précedent j'ai montré, que celui qui veut bien tirer, sans autre art que viser à l'ordinaire, doit toûjours commencer plus bas qu'il ne veut tirer: mais ici mon intention est, de vous montrer des regles & manieres par lesquelles un chacun qui veut tant soit peu les observer, atteindra la marque ou but visé, avec facilité: Et pour cela, la premiere chose qu'il faudroit faire seroit de prendre la difference de l'épaisseur du métail du Bourlet à la Culasse; & de-là convient avoir quelque petite verge de fer, ou de bois, il n'importe, pourvû qu'elle soit déliée droite & capable de sonder la profondeur du Canon à la lumiere, comme vous represente la verge marquée K. F. en la figure suivante: & pour reconnoître & retenir l'épaisseur de la Culasse, il faut marquer avec un coûteau, ou lime, le point K. à la verge, rasé le métail de la platte-bande, & en aprés transportant la même verge à l'embouchure du Canon, & la posant dans la

bouche, vous marquerez encore le point M. rase la superficie du bourlet, & alors vous aurez deux pointes à vôtre verge, sçavoir K. & M. qui est ici marqué L. & M. entre lesquelles se trouvera la vraye difference de métail du Bourlet à la Culasse recherché, pourvû que le Canon soit bien fait, bien forré, & net dedans, sinon erreur se peut trouver à ceci; & alors il faut proceder autrement, comme sera demontré ici ensuitte, afin que rien ne manque à nôtre intention, pour pointer le Canon tres-juste: Donc pour y arriver il reste à suppléer au défaut & difference déja trouvé entre le Bourlet & la Culasse; & pour cela divers moyens tres-faciles se trouveront; & le premier sera un coing ou piece de bois, de la méme épaisseur qu'est cette difference d'épaisseur, entre la Culasse & le Bourlet du Canon; mais bien taillé & arrondi, pour être appliqué ou assis sur le Bourlet, ou sur le Collet, ou méme sur le renfort, si quelque em-

pêchement l'oblige, comme la portiere, ou autre chose; tout cela est à vôtre volonté, & selon la commodité qui vous semblera meilleure & plus aisée, & facile à être tenu bien ferme & arrété là-dessus, soit avec cordages, ficelles, rubans, ou autres choses, à la discretion & invention des industrieux; suivant le temps & la quantité des coups qu'ils veulent que cela se tienne, car pour un seul coup, un petit morceau de bougie ou de cire peut servir, étant bien observée la distance ou épaisseur entre M. L. qui est la difference du métail, & principale cause que la Balle ne tend jamais au but visé, si ce n'est à un seul point; & cette piece de bois est dépeinte en la forme ou figure marquée N. avec ses deux rubans au côté, & méme je l'ai faite d'une figure plus haute qu'il ne semble devoir être, à celle fin que si on l'applique au Collet, elle y pût servir; & méme je l'ai figuré comme une portion de cercle en haut, laquelle doit être une vraye por-

tion de la platte bande ; j'entends portion de cercle, semblable à une portion de la platte-bande ; la raison pourquoi sera demontré en son lieu suivant, quand il sera traitté de trouver le point vertical d'une piece, sans lequel il sera difficile de tirer au lieu & marque desiré: Et maintenant il faut faire voir comme quoi ce morceau de bois se doit bien appliquer dessus le Bourlet ou Collet du Canon ; car si on le met, ou à droit ou à gauche, penchant de l'un ou de l'autre de ces côtez-là, ce seroit redoubler le mal au lieu de le diminuer, & l'ôter tout-à-fait ; par quoi je veux ici faire voir comme quoi un chacun sans grende science le peut poser parfaitement bien, ayant seulement une éguillée de fil, & une pierre penduë au bout, au lieu d'un plomb : mais plus joli une balle de Mousquet, ou chose semblable ; car la seule difficulté est de la placer directement dessus le Canon, dont nous voulons suppofer la figure marquée O. representer la bouche &

Bourlet du Canon, au milieu de laquelle vous passerez une verge de bois, qui entre si juste, qu'elle s'arrête étant laissée d'elle-méme, & cette verge sera divisée en deux parties égales par ce point marqué P. or ce bâton, soit qu'il soit paralelle à l'horison ou non, cela n'importe; toutesfois le plus prés de paralelle sera le mieux; & pour arréter vôtre piece de bois droit dessus le Canon, laissez prendre vôtre perpendicule en telle façon, que le fil passe par le point, au milieu de la verge marquée P. & poussant çà ou là vôtre portion de bois, en telle sorte que la raye ou trait au dessus N. se trouve au droit du méme fil en haut sur le Bourlet ou Collet du Canon, il la faut ainsi arréter; car alors soyez assuré que cette raye sera dessus le point verticale de la bouche du Canon: mais toute cette operation nous supposons être faite dedans la Batterie, (car dehors il ne sçauroit manquer de faire trop chaud) & par consequent la piece beaucoup reculée, & ainsi nous ne sommes assurez

que ce point sera le vrai point vertical, la piece étant poussée en Batterie prête à tirer; & pour cela il faut encore faire voir & démontrer une methode, par laquelle vous puissiez trouver ce point vertical sur la piece, étant en son lieu,& prête à tirer, qui sera par le méme filet & plomb au bout, par la Culasse de vôtre piece; & cela fait, je crois avoir satisfait à cette curiosité & difficulté: Donc il est à considerer, que pourvû qu'on puisse trouver le centre de la Culasse, comme nous avons trouvé le centre de l'ame à la bouche, il sera facile en apres de trouver ce point que nous cherchons, si l'ame du Canon est droite au milieu de la piece: & pour cét effet, supposons maintenant que la Culasse du Canon soit representé par la figure R. S. T. V. & que ces quatre points sont diametralement opposez en la platte-bande; lesquels étans trouvez, il s'ensuit que facilement sera trouvé le centre ou interfection X. fait par les deux lignes R. S. T. V. & ensuit l'operation faite à la bouche par le

filet, le faisant tomber par le centre X. & vôtre œil portant une ligne, ou raye visuelle à l'embouchure du Canon, comme à travers le filet, ou pour me mieux expliquer, en telle sorte que le filet fende vôtre ligne visuelle; & quelqu'un avec le doigt, ou autre marque plus delicate, coule sur la platte-bande çà & là, jusques à ce qu'il réponde au filet, & la bouche du Canon par la ligne visuelle; & ce sera le point demandé, comme en cette figure est le point Y. Et ayant faite cette operation auparavant, comme vôtre piece étoit à son recul, vous sçaurez par cette seconde épreuve si vôtre platte-forme est bien faite ou non, & si vôtre piece doit porter toûjours en méme blanc ou but; & faisant par diverses fois aux heures de loisir ces operations, vous trouverez comme quoi vôtre platte-forme se decline de côté ou d'autre; & comme quoi vous devez gouverner vôtre piece; & sans reproche ou replique, deviendrez tres-habile, expert & adroit, à l'execution de vôtre piece: & c'est

ce que j'ai eu dessein de vous faire voir par ce Chapitre, qui n'a jamais été encore montré en telle façon : & pour contenter la vûë du Lecteur, j'ai fait representer le Canon tout accommodé avec le bois au Bourlet, & comme prest à tirer par la figure marquée Z. en la planche ci-devant : & sera besoin que cette piece de bois soit faite en forme d'une portion de cercle, & de méme diametre que la platte-bande, afin que (le Canon ayant decliné à droit ou à gauche) vous puissiez prendre un point de méme, à droit ou à gauche, suivant le besoin qui sera, pour ne point manquer vôtre coup; car si vôtre Canon est par accident decliné, il sera impossible de donner dans la marque, si vous ne changez les points sur la platte-bande, & sur le bourlet de vôtre piece, car le Canon ne manquera de donner au côté vers lequel il est incliné, si vous n'usez de remede pour redresser le coup : Or meilleur remede que celui-ci que j'ai à present démontre, je croi qu'il n'y en a pas, & c'est là

la raiſon pourquoi il ſera neceſſaire de faire tailler le bois que vous appliquez ſur le Canon, pour ſuppléer au défaut de l'épaiſſeur du métail, à la bouche ou Bourlet du Canon : au reſpect de la platte-bande un morceau de bois, bougie, cire, ou autre choſe, peut être appliqué auſſi-bien au milieu du Canon qu'à la bouche, ſi quelque inconvenient y arrive en l'appliquant ſi avant: mais le rayon viſuel ne ſera pas ſi aiſé, ny ſi aſſuré pris que ſi c'étoit ſur le Bourlet ou Collet; car telles obſervations ſont les mieux priſes, quand les extremitez ſont les plus éloignez l'un de l'autre, & par conſequent la platte-bande & bourlet ſera mieux pris & plus aſſuré, que de la méme platte-bande & milieu du Canon; pourquoi ce milieu ne ſera uſé qu'en cas de neceſſité pour éviter quelqu'autre inconvenient, comme ſi l'embrazure avoit la portiere trop baſſe, ou que l'on fût obligé de pointer le Canon ſi haut, qu'en ſon recul le bourlet frolleroit contre la portiere, & ainſi emporteroit ce que vous auriez

appliqué, & ainsi plusieurs incommoditez se peuvent trouver: pourquoi je laisse la conduite, direction & disposition de tout ce que dessus, à la discretion & bon jugement de ceux qui auront en charge telles commissions importantes, dautant que le temps & les lieux, ne leur sçauroient manquer de fournir d'instructions & d'inventions pour ajoûter à tout ceci que j'ai démontré en ce Chapitre: & à present je veux passer à un autre, dans lequel je veux faire voir clair & net.

Qu'il est impossible de donner du point en blanc, suivant la ligne visuelle sur le Canon à sa plus longue portée.

CHAPITRE XV.

APres avoir démontré ci-dessus les défauts du Canon bien formé, suivant la coûtume & regle de toutes les anciennes & modernes Ordonnances: Je veux ici ensuite montrer l'impossibilité de donner dedans le but

le Canon étant bien pointé, ſuivant le métail de la platte-bande & le Bourlet, & aprés cela je veux faire voir combien loin la balle ſe dévoye de ce point viſé.

Donc premierement il eſt impoſſible que le boulet puiſſe toucher la marque ou point viſé, icelui point étant loin du Canon, ſa vraye portée, j'entends ſa portée de ligne droite, qui eſt faite par le mouvement violent & non mixte) & en outre j'entends que cette portée ne ſera pas limitée plus prés du Canon que trois cens pas: cecy étant accordé, il s'enſuit être tres-manifeſte comme deſſus; car les deux lignes A.B. & G. F. ſçavoir la ligne viſuelle & celle de l'ame du Canon ne ſont paralelles; mais au contraire, s'entre-coupent à vingt-cinq pas, & environ dix pouces de leur origine, comme au poinct E. le Canon étant ſuppoſé ſeulement plus épais d'un pouce & demy à la platebande qu'il n'eſt au Bourlet; ce qui ſe trouve en toutes les pieces de Canon de batterie que j'aye jamais veu, & le plus

ſouvent beaucoup davantage. Or cela étant, il eſt tres-conſtant que ces deux lignes ne ſe peuvent joindre jamais, ſe continuant droite ; & nous ſommes tous d'accord que la portée du Canon eſt de cinq ou ſix cens pas, & quelques-uns de ſept ou huit cens pas, & tout cela s'entend en ligne droite ; car autrement ſi on admet la portée du Canon être entenduë en ligne courbe, alors vrayment on lui peut donner plus de douze cens pas : mais de cette façon de portée je ne pretends point de parler ici, mais de ſa vraye portée en ligne droite, & montrer ce que j'ai prouvé être impoſſible, la ligne de mire étant priſe ſur le Canon, c'eſt à dire ſur la platte-bande & le Bourlet, que cette ligne peut conduire la balle au lieu pretendu, ou pour mieux dire au lieu viſé; pourquoi on ne ſe doit pas étonner de voir un Canonier manquer ſon coup quelquesfois, mais au contraire, bien s'émerveiller comme quoi il peut ſi bien s'addreſſer comme ils font d'ordinaire, ſans autres artifices que cette ligne

ligne prise sur le métail seul; le premice étant, ce me semble, assez clairement prouvé & demontré; Reste maintenant à vous faire voir ensuitte, qui est combien cette ligne prise sur le métail porte le Boullet loin de la marque au bout de sa portée, donc

---

Combien loin distant est le point visé sur le métail de celui qui est droit devant l'ame & bouche du Canon, au bout de sa portée, ou au bout de six cens pas.

CHAPITRE XVI.

ICi il faut considerer que tous les Canons n'ont pas une méme épaisseur au bourlet & à la culasse, & que c'est de ces deux extremitez que dépend toute la difficulté suivante: & pour cela je veux supposer un Canon bien fait non trop riche en métail, ny trop moins chargé, & ce sera duquel le bourlet à seize pouces de diamettre, & la platte-bande a dix-neuf pouces de diametre dont la moitié de l'un est

huit & la moitié de l'autre est neuf & demi, ladifference de ces deux est un & demi, dequoi la platte-bande excede le bourlet, & pour cela cause la rencontre des deux lignes susdites, à vingt-cinq pas & dix pouces loin de la platte-bande, & au méme-temps & lieu, l'interfection se fait; & maintenant il faut sçavoir combien de pas ou de pouces s'écartent ces deux lignes l'une de l'autre, au bout de six cens pas, & en outre le Canon est supposé de dix pieds de longueur, & d'ici s'ensuit que l'angle de rencontre, ou interfection A. E. G. sera de quarante trois minuttes, & son opposé égal, par la 15. pro. du 1. d'Euclide : & iceux continuans droit jusques à six cens pas, se trouveront écartez de sept pas, & octante-neuf centiémes d'un pas, qui est presque vingt-quatre pieds, les pas étans supposez de trois pieds chaque pas, si de deux pieds & demi chaque pas: alors ils se trouveront éloignez l'un de l'autre quelque peu moins, qui est l'éloignement que doivent avoir ces deux lignes, au bout de la vraye portée du

Canon, s'il porte six cens pas de point en blanc: ce qui est bien à douter, car nous voyons que d'ordinaire au bout de cette espace la balle se trouve au point visé, comme en cette figure ci-apres au point B. ce qui me fait bien croire que la vraye portée de point en blanc n'est qu'une partie de ce chemin ou espace, comme environ D. & que le reste se fait en ligne parabolique jusques en B. & que cela a donné sujet à tous jusques à present d'assigner la portée du Canon de cette étenduë, ayant vû qu'à cette distance le boulet donne d'ordinaire dans la marque: & ce qui me donne sujet de dire ceci est, que tous ceux qui voyent le boulet du Canon voler en l'air, sont d'avis qu'il monte vers le milieu de son voyage, & apres descend pour frapper la marque, comme j'ai vû observer en plusieurs Sieges: mais soit ce que se pourra, je suis assuré que ces deux lignes s'éloignent fort apres leur intersection, comme j'ai demontré ici dessus: ce qui a été mon intention de prouver: reste à

cette heure à faire voir, que la balle du Canon se dévoye aussi à droit ou à gauche par de semblables défauts, comme s'ensuit.

La cause pourquoi le Boulet à Canon donne souvent à droit ou à gauche du point visé.

CHAPITRE XVII.

C'Est ici ou plusieurs sont bien étonnez & trompez ensemble, les uns croyans que l'ame du Canon est quelque peu de travers, les autres se doutans qu'il n'est pas bien monté dans son Affût, tous voyans que tantôt il porte à droit, tantôt à gauche, sans considerer que cela provient de leur maniere de pointer, par laquelle ils prennent le point de mire, tantôt plus, tantôt moins, à droit ou à gauche du vrai point vertical de la platte-bande & du bourlet, j'entends à droit sur la platte-bande, & à gauche sur le Bourlet, comme démontre la ligne K. L. en

la figure precedente, (dont j'ai fait faire deux, à celle fin que ma pensée soit entenduë plus facilement) & un autre viendra sans y penser prendre le mire tant soit peu à gauche sur la platte-bande, & à droit sur le bourlet, comme represente la ligne H. I. & par ces deux raisons le Canon portera tantôt à droit, tantôt à gauche, quoi que ceux qui le pointent esperent donner au but visé, au beau milieu, comme se void par le point entre I. L. en la figure precedente, à l'une ou à l'autre marque P. Et pour éviter ces défauts, je souhaitterois que celui qui pointe le Canon, s'accoûtumât de prendre fort souvent le vrai point vertical de sa piece, tant à la bouche qu'à la culasse, étant en son recul; & en apres étant poussé dans l'embrasure, & laissant quelque marque au bourlet, & faisant une autre à la culasse, par ce moyen il verra si ces mémes marques se trouvent en méme scituation à toutes les deux fois, sçavoir dans le recul & dans l'embrasure: ce qu'étant, il sera assuré

de faire des coups fort justes, sans user la poudre, les boulets, & son temps mal à propos : mais au contraire, avec grande satisfaction & honneur : mais s'il se trouve que ces points verticaux ne se rencontrent en même scituation dans le recul & l'embrasure, il faut que celui qui commande la piece prenne bien garde de combien est la difference, & ainsi varier le rayon visuel tant devant que derriere, comme démontrent les lignes N. Q. ou K. S. & alors il ne pourra manquer le point visé, car ces petites erreurs étans faites sur la culasse & bourlet du Canon loin de la marque, devient de fort grandes ouvertures au bout de la portée du Canon, comme se peut voir par les figures ci-dessus, ou l'espace entre H. K. est fort petit : mais pour peu que ces lignes H. I. & K. L. soient conduites loin, passées leur interfection, s'écartent fort, & font une grande ouverture à leurs extremitez, comme démontrent les points L. I. d'où vous pourrez juger de combien un homme

peut manquer le but à l'étenduë de six cens pas, pour peu que ces défauts se trouvent auprés de son œil, toutesfois il s'en trouve assez qui se mocquent de ces petites difficultez : mais pour leur recompense, ils reçoivent honte & deshonneur assez ample : car cela ne manque jamais de suivre & tallonner de prés les coups mal ajustez: pourquoi je laisse l'examen & diligence au jugement & travail des sçavans esprits, de tous ces défauts & difficultez, desquels j'ai jusques à present écrit : & si ils trouvent quelque moyen plus facile & plus assuré que les miens, pour les éviter ils feront faveur & plaisir aux amateurs & praticiens de cét Art de les mettre au jour : & en attendant, pour l'entiere satisfaction de tous ceux qui aiment cét exercice, je veux faire voir ici ensuitte plusieurs Instrumens propres & faciles pour mettre en pratique tout ce qui est démontré ci-dessus.

Des Instrumens propres pour l'éxécution de l'Artillerie.

CHAPITRE XVIII.

MOn intention n'est pas de mettre tous les instrumens dont on se sert dans l'Artillerie, mais quelques-uns des plus necessaires pour la rectification des défauts qui se trouvent au Canon, où pour les mettre en telle maniere & façon que chacun s'en pût bien aisément servir : & encore ce qui est davantage, ceux desquels j'ai parlé plus particulierement ci-devant, dont je les representerai d'une maniere toute autre, tant pour leur facile usage, que pour la facilité de les porter au fonds d'une malle, ou les faire fabriquer sur le lieu, où besoin sera de leur usage : donc je commencerai par les plus utils & les plus assurez, pour trouver la difference du métail entre la platte-bande & bourlet, d'un Canon, & aussi les points verticaux, tant au

bourlet qu'à la culasse, lesquels peuvent aussi servir à calibrer les boulets pour toutes pieces; & peut-on sur ses branches faire marquer les pouces de Roi, & le pied, & autres telles graduations qui seront utils à celui qui les fera faire: & je veux nommer cét instrument la regle du Canon, ou Compas du Canon, d'autant qu'elle reglé, ou compasse le Canon, pour nous donner la vraye connoissance d'icelui. Or cette regle est composée de quatre pieces de bois bien unies, & assez delicates, marquées par les caracteres A. B. C. D. E. F. G. H. dont A. B. & C. D. sont si bien assemblez par les autres E. F. & G. H. qu'ils se peuvent élargir & resserrer à volonté, toutesfois toûjours paralelles; & la partie C. D. sera bien arrétée dans l'ame du Canon, aux deux morceaux de bois marquez I K. L. M. & en aprés l'autre partie A. B. se haussera, ou abbaissera, comme besoin sera: & par ainsi on verra si l'ame du Canon est droite au milieu du métail: & à méme-temps on trouvera

le point vertical marqué N. moyennant un petit plomb au bout A. C. Pour dresser cette regle ou compas perpendiculairement, & tout ensemble on aura la difference des métaux entre la platte-bande & le bourlet, qui est ici representé depuis le point O. au bourlet, jusques au point P. & ainsi il semble qu'il ne reste plus rien à rechercher ou à reconnoître à vôtre piece pour la bien executer au point desiré, & cét Instrument étant de deux à trois pieds de longueur, ce me semble sera assez, car que l'ame soit droite ou non plus avant dans le Canon, cette regle vous démontrera, & vous fera voir de combien elle decline d'un côté ou d'autre, & vous montre le vrai point vertical au bout & milieu d'icelle, comme est ici marqué N. sur la platte-bande, & l'autre au bourlet marqué O. Reste à vous d'ajoûter quelque corps solide au colet ou bourlet, pour suppléer au défaut, ou manque de métail, à l'espace entre O. P. soit bougie, bois, cuivre, fer ou autre chose, vous trouverez une

facilité tres-grande pour atteindre le but desiré, & ne sçaurez manquer à faire coups merveilleux.

Et pour la meilleure intelligence de cette regle, ou compas, j'entends que les deux pieces E. F. & G. H. soient bien arrétez à la regle A. B. aux points E. G. mais coulant bien au juste à travers la regle C. D. à celle fin qu'elles puissent servir à toutes sortes de pieces de Canon, & j'ai fait faire celui de la longueur de deux pouces de Roi tout juste, & ai encore fait diviser l'une des jambes en deux pouces, & un des pouces en douze lignes, dont je les ai fait faire sur la planche de cuivre, suivant la mesure du grand Châtelet de Paris, pour servir à tous ceux qui auront ce livre, en tout lieu: & aussi ai-je fait mettre les six pouces, suivant la méme mesure, dans la planche de fabrique & calibre des boulets ci-devant, dautant que j'ai trouvé presque en chaque Province diversité de pieds & de pouces: mais il faut que vous vous souveniez, que les pouces & lignes ici sur le pa-

pier se trouveront quelque peu racourcies, mais à peine sensibles à la veuë : & c'est à raison de l'humidité du papier, qui s'étend quand on imprime les planches : & apres venant à secher, se ressere quelque peu, mais non pas digne de consideration és actions communes terrestres, mais seulement aux commensurations celestes.

J'ai encore ajoûté quelques autres Instrumens tres-propres pour l'usage du Canon, dont celui qui possedera le second lieu sera ce perpendicule, marqué du caractere Q. & son plomb R. Cét Instrument est tres-propre à trouver les points verticaux sur la platte-bande, & bourlet du Canon, étant seulement appliqué sur l'un de ses endroits apres l'autre, laissant seulement descendre le plomb marqué R. apres que son filet se trouve au beau milieu des degrez, entre les deux dix, alors ce petit point prés de R. ne manquera de toucher le point demandé ; & ainsi vous aurez les deux points requis : il est vrai que cét Instrument ne donne

point connoiſſance de l'ame de la piece comme le precedent, ſuffit ſeulement que nous nous rapportons à la bonne foi, ou ſcience du Fondeur, de la probité duquel nous ne voulons point douter, tant à raiſon de la dignité de ceux qui l'ont commis à cette charge, qu'à la fidelité qu'un chacun doit à ſon Souverain, & patrie.

J'ai encore mis un troiſiéme Inſtrument qui eſt le quart de cercle preſque de méme nature mais d'un autre uſage que les precedens, quoi que les Sçavans feront toutes les précedentes operations par icelui : mais mon intention eſt d'appliquer l'uſage de cét Inſtrument ſeulement pour tirer quelque peu à la volée, ou de nuit, comme on tire les bombes, à l'execution deſquelles cét Inſtrument n'eſt pas ſeulement tres-parfait, mais tres-neceſſaire, comme ſera dit en ſon lieu, quand nous parlerons des Bombes & Mortiers, & de la maniere comme il les faut pointer, & à preſent du Canon ; cet Inſtrument eſt marqué de la lettre S. &

est tres-excellent pour tirer à la volée, car étant appliqué sur le renfort ou culasse du Canon, étant pointé pour tirer un peu loin (dans un Bataillon comme j'ai vû à Cazal, où dans une Ville comme à la Mothe durant le premier Siege, où dans un travail comme à Graveline au Siege dernier, où autres telles occasions) il faut bien remarquer sur quel degré tombe la perpendicule, devant que le Canon tire: & si la balle va trop loin, il faut decliner la bouche de la piece tant de degrez que vous jugerez à propos: ensuite de quoi si le boulet tombe trop court les degrez entre ces deux coups, où le degré entre iceux sera celui qui fera donner la piece au lieu desiré.

De méme pour tirer à quelque lieu la nuit, il ne faut que bien observer de jour (le Canon étant bien pointé à ce lieu méme, & l'Instrument posé dessus le renfort, où autre lieu commode) quels degrez touche la perpendicule dont la nuit le Canon étant pointé à la méme élevation, ne manquera de don-

ner au méme lieu, pour ce qui est de la hauteur, pourvû qu'il soit chargé de méme poudre & bourlet: Reste à vous seulement de bien marquer le lieu où place de ses roües, & la vraye scituation du bout de son Affût, comme il étoit de jour: ce qui se fera avec quelques clouds ou autre marque, selon l'industrie de celui qui aura la charge pour céla, & ainsi faisant vous serez assuré de faire des coups merveilleux, tant à la volée, que de nuit.

Il me semble n'être hors de propos de vous faire voir une maniere de compas, dont les branches, ou jambes, sont courbes, lequel à faute d'autres Instrumens vous peut servir, pour prendre la difference du métail entre la platte-bande & le bourlet qui est ici representé par T. & la difference par O. P. car ayant avec icelui compas pris le diametre de la culasse du Canon, & apres le compas ainsi ouvert, le representer au bourlet; cét ouverture vous montrera la difference, car la moitié de l'espace vuide entre le bourlet &

la pointe du compas, sera la difference desirée, comme O. P. mais j'entends que l'un des points dudit compas soit mis dessous le bourlet, & l'autre passera droit dessus, & c'est la moitié de cét espace vuide dessus.

Pour ce qui est de Lécouvillon, Lanterne, Fouloir, Boutte-feu, & sac d'Amorce, je croi qu'il n'est besoin d'en parler, étant chose tres-familiere parmi tous les gens de guerre, & principalement en ce temps ici, pourquoi je ne dirai rien de cela, sinon vous laisser parler ces figures ci-devant de toutes ces choses, comme la lettre V. L'écouvillon, X. la Lanterne, Y. le Fouloir, Z. le Boutte-feu, & que l'Escarcelle ou sac d'Amorce se démontre elle-méme sans lettre pour la nommer; Et pour ce qui est des charges des pieces, cela est si commun que tous sçavent qu'il faut les deux tiers du boulet pesant de la poudre, pour charger chaque piece, avec le fourage entre la balle & la poudre, & apres le boulet, l'Amorce à la Lumiere, pour donner

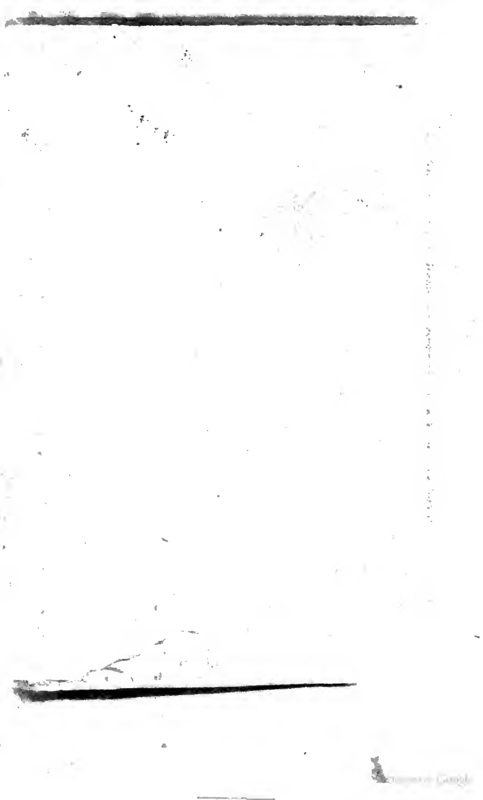
donner feu à la poudre, n'eſt ignoré aux hommes de guerre: pourquoi je quitte ce diſcours, pour dire quelque mot touchant la poſture que doit tenir le Canonier mettant le feu à la piece.

Quelle poſture doit tenir le Canonier mettant le feu au Canon.

CHAPITRE XIX.

IL ſemble que c'eſt une choſe aſſez commune de voir bien mettre le feu aux pieces d'Artillerie: neanmoins tous ne ſe tiennent pas de méme façon, car les uns ont le dos tourné vers celui qui commande, & les autres la face; ſçavoir laquelle eſt la meilleure poſture de ces deux, c'eſt ici la queſtion: premierement celui qui a ſon derriere tourné vers ſon Commandeur, s'il eſt derriere la piece, il void tout le Canon & embraſure: & celui qui a la face vers ſon Commiſſaire, il a le dos tourné vers l'embraſure, & ne void que peu du Canon: toutesfois il eſt en la vraye

posture qu'il doit tenir, car il a l'œil sur son Officier, il void tout ce qui se passe en sa batterie derriere son Affût, soit poudre, balles, méche, ou autre chose, & méme prest à recevoir son ordre par le moindre signe, sans entendre la parole, & aussi a-t'il mis le feu à la piece, faisant un demi tour à gauche, sans changer de place du pied gauche, il est entierement hors la voye du Canon, & prest à poser le levier sous la rouë, si besoin est, & void encore tout ce qui se remuë dans la batterie, & reçoit ses nouveaux ordres. Mais celui qui a sa face tournée vers l'embrasure, est sujet à plusieurs inconveniens, il ne void rien dans sa batterie, son esprit est occupé des affaires des ennemis; a-t-il mis le feu à sa piece, il se retire en reculant, marche sur les pieds d'autrui, se fourre dans quelque trou, & devient si troublé de voir cette grosse machine rouler sur son estomach, qu'à peine sçait-il ce qu'il fait: & apres tout, est contraint de prendre la posture de l'autre, qui est



de tourner sa face vers le recul du Canon, recevant ses camarades qui le viennent joindre pour lui aider à recharger la piece : la figure ci-apres vous démontre en quelque façon cette posture, qui n'est capable de nous amener grande dispute, comme la difficulté suivante, qui est,

---

Sçavoir en quel temps le Canon recule, ou devant, ou aprés que le Boulet est hors d'icelui.

CHAPITRE XXI.

CEtte question ayant été examinée & discutée par plusieurs, & mémes des tres-habiles Hommes, il semble que leurs opinions, declarées par leurs écrits, nous doivent servir pour regle infaillible, tant pour conduire nos sentimens, que pour arréter nos jugemens : Florence Rivault, un des sçavans qui ait encore écrit de ce sujet, semble avoir laissé sa conclusion douteuse & tres-ambiguë, en ces mots,

(le Canon recule au méme-temps qu'il tire) Livre 2. The. 2. en son Traité des Elemens de l'Artillerie : mais il ne dit pas de combien le Canon recule en méme-temps qu'il tire, ny combien de temps le Canon prend pour tirer, ny si ce recul se fait durant le temps que le boulet est dedans le Canon, ou apres qu'il est hors d'icelui: Or ce sont ici les trois questions qui ont fait naître tant de diverses opinions sur ce sujet, les uns confirmans absolument que le Canon acheve son recul devant que le boulet soit dehors : les autres affirmans que le boulet est hors du Canon devant que le Canon recule: mais les plus saines opinions sont ceux qui disent avec Florence Rivault, & moi avec eux, que le Canon recule & tire en méme-temps : mais je dis quelque chose de plus que tous ceux-ci, c'est que le Canon commence à reculer au méme-temps que la balle commence à s'avancer par l'extension de la poudre ignifiée : Mais de dire combien le Canon recule tandis que la balle

chemine dans l'ame d'icelui, je dis fort peu, & comme insensible au respect de son recul entier ; car d'ordinaire, le boulet frappe le but auparavant que le Canon ait parachevé son recul : & cela s'est démontré net par les Canons mis en équilibre sur un pivot, comme le ponton fait à la Rochelle par Pompée Targon, au dernier Siege pour donner dans le Havre, & à la chaîne d'icelui, dont les Canons sont representez par A. B. C. & le Havre D. I. en la figure ci-devant, où le Canon B. étant pointé au point D. frappoit ce point D. aussi prés qu'auroit fait quelqu'autre Canon, tel qu'il fût monté sur son Affût à deux rouës ; neanmoins ce Canon avoit coûtume de reculer, tant en tirant que l'autre Canon marqué C. se mettoit presque à sa place ; ce que nous démonstre tout manifestement, que le recul du Canon qui se fait tandis que le boulet chemine dans son ame, est insensible au respect de son recul entier ; car si ce recul étoit sensible en ce temps-là, le boulet don-

neroit en un autre point qu'en celui auquel on auroit visé, & bien à côté, selon le recul, comme en E. ou F. ou encore plus loin; mais cette experience nous a fait voir le contraire, & par consequent le recul qui se fait tandis que le boulet chemine dans le Canon est insensible.

La méme chose a été experimentée par le sieur Errard (sans doute) qui a ordonné dans ses Fortifications, Livre 2. Chapitre III. que les Canons mis és flancs bas des bastions n'auroient qu'une rouë seulement, & l'autre bout de l'essieu prolongé sera attaché à un pivot, comme démontre la figure L. G. H. pour obliger le Canon en son recul de faire une portion de cercle, afin que le Canon se puisse charger hors des coups & danger des assiegeans; & d'ici il est évident que le recul est insensible, qui se fait, le boulet étant encore en icelui; car cét Auteur sçavant, & fort experimenté à la guerre, n'auroit couché par écrit une regle douteuse, sans en avoir vû l'experien-

ce & preuve, pour servir à la posterité, comme une Loi sans reproche. Je vous pourrois apporter ici tout plein d'autres exemples & raisons tres-pertinentes & d'importance ; mais le temps s'approchant qui nous appelle à la campagne pour mettre en execution ce que j'ai déja couché par écrit, je suis d'avis de remettre le reste de ce long discours, tant des Munitions, Commissions, Logemens des pieces ou batteries, & contre-batteries, que des charges, honneurs & devoirs des Officiers de l'Artillerie les uns aux autres, chacun en son degré, & tous à leur Seigneur & Grand-Maître ; & à present de passer au Traité des Bombes & Mortiers, comme une seconde Partie du corps de cette même Artillerie.

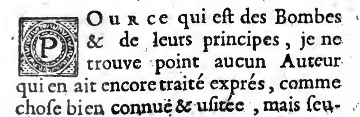




TRAITE SECOND DE L'ARTILLERIE DES BOMBES, ET MORTIERS.

Du temps auquel elles ont été inventées & qui en est l'Inventeur.

CHAPITRE I.



POUR ce qui est des Bombes & de leurs principes, je ne trouve point aucun Auteur qui en ait encore traité exprés, comme chose bien connuë & usitée, mais seu-

lement un vieil Bouquin Allemand, & un autre Caſtillan, qui ont parlé de quelques ſortes de boulets à feu, & apres eux Tibourel & Hanzlet Lorrains, ayans traduits de langue Allemande en Françoiſe la plus grande partie de ce Livre Allemand, qui eſt des machines militaires; mais ny l'un ny l'autre ne dépeignent en aucune façon telles Bombes ny Mortiers que nous mettons aujourd'hui en uſage, mais ſeulement quelques niaiſeries du temps jadis, de peu d'effet; mais depuis quelques trente ans, ou environ, un certain Allemand, nommé Clernel, a paru auprés de quelqu'un des Princes de ce païs-là, & ce me ſemble prés du Duc d'Alberſtat.

Aux frais duquel Duc il a augmenté à cette belle invention, tant pour les Bombes & Mortiers, que pour les feux de recreation: & en aprés vers ſes vieux jours, paſſant par les Etats de Hollande, où il leur fit voir quelque choſe de ſon induſtrie, il apporta toutes ſes inventions & machines en ce Royaume

mais sans faire aucun effet ny execution en tous les sieges de son temps, il mourut à la fin du dernier siege de la Rochelle, sans avoir tiré une seule Bombe à la guerre, mais seulement quelques balles à feu : & de fait, je croi qu'il ne sçavoit l'usage qui est à present familier parmi nous, car s'il l'eût sçû, il eût fait voir leurs horribles executions ; en ce temps-là, & sans doute, il auroit fait grand bruit & beau feu à cette belle Ville rebelle, & acquis un grand honneur, le Roi y étant, & tous les Princes & Seigneurs de France, si long-temps presens, car le lieu étoit tel qu'il devoit desirer, tous les Chefs & Commandeurs étans Bourgeois de la Ville, & les maisons presque toutes faites de bois, tres-capables à prendre feu pour peu d'autre matiere qui ne pouvoit manquer à se trouver en cette vaste place, comme paille, foin étoupes, toilles, goldrons, &c. dont ces choses sont telles qu'elles sont requises, pour faire voir l'éclat par ces machines épouventables aux ha-

bitans; toutesfois de toutes ces inventions, nulle mention n'a été faite à ce siege-là, mais finir ses jours à la fin du siege, de sa belle mort ou vieillesse: & depuis ce temps-là jusques au siege de la Mothe en Lorraine, on n'a pas parlé de tirer des Bombes; & c'est à ce siege de la Mothe où j'ai tiré les premieres qui ont paru en France, & en grande quantité, & semblablement les dernieres en ce dernier siege, nonobstant le commandement & conduite que j'ai eu des sapes & mines, qui est la seule merveille du monde de cette nature; car de telles, ny écrits, ny langues n'ont encore jamais fait recit, à ce que j'ai sçû apprendre, tant pour leur profondeur perpendiculaire, que par leur longueur dessous terre, & la grande quantité de poudre employée pour faire la rupture de trois bancs de roc, chacun d'une épaisseur effroyable, sur lesquelles étoient assis les Bastions & pieces détachées, nommée point d'Iche: & voila comme cette machine nommée Bombe, a pris sa naissance

premierement en Allemagne, ou pour le moins de là elle est venuë à nôtre connoissance, passant par les Etats de Hollande, & ainsi s'est établie en France ; & comme toutes choses bonnes sont communiquables, ainsi cet invention semble être de méme : car en peu de temps toutes les Nations circonvoisines la possedent, comme propres & principaux Fondateurs de cét Art tant admirable, & chachun de jour à autre le rend, plus beau, plus familier, plus facile, plus aisé en son execution: Et de cela, ne faut-il pas s'étonner, car (*facilius est addere invento, quam invenire;*) il me semble être bien plus facile d'embellir cette invention déja trouvée, qu'il n'étoit à ce pauvre Allemand de la rechercher, sans aucun principe ou commencement: parquoi nous devons attribuer cét honneur à l'Allemagne, comme aussi celui de la poudre à Canon tous deux portans en nôtre Europe des executions tres-grandes, & tres-violentes : Et voila tout ce que j'ai pû trouver touchant l'invention des Bom-

bes & Mortiers, tels que nous nous servons pour ce jourd'hui; quoi que veritablement il se trouve force machines anciennes, semblables à nos Mortiers en quelque chose, mais non pas propres pour l'usage des Bombes, mais seulement à jetter des pierres, ou choses semblables, étans toutes faites beaucoup plus longues pour le diametre de leurs calibres, & leurs chambres & tourrillons tout autrement qu'ils ne doivent être pour les Bombes parquoi je veux ici ensuite vous faire voir la maniere & façon comme il faut faire:

La description du Mortier, Bombes, Fusées, Chargeoires & Tampons, mais premierement du Mortier.

CHAPITRE II.

QUoi que j'aye jadis fait une assez ample description de deux ou trois sortes de Mortiers pour tirer Grenades & Bales à feu de divers effets, dans mon Traité des feux Artificiels

pour la Guerre, néanmoins ne vous étonnez point, je vous prie, si je vous fais voir ici tout autre chose : car c'est l'experience depuis tant d'années (& tant de dépencé de ce grand Monarque le Roi de France, employée en ses Armées par mes travaux) qui m'a fait trouver ces moyens plus beaux, plus faciles, & plus curieux.

Or ce Mortier se doit faire de méme matiere que le Canon comme j'ai ci-devant prescrit, & son moule aussi de la méme matiere & fabrique que le Canon : mais la figure & mesures bien differentes, comme il se verra ici ensuitte : car le calibre des moindres qui sont en usage és Armées du Roi Tres-Chrétien, sont de dix pouces, autres de douze, & de quatorze, si ce n'est quelques-uns qui ont été pris des Ennemis, desquels je ne pretends point de parler, veu que je n'ai point trouvé de ceux-là sans de tres-grands défauts en leurs mesures : pourquoi mon intention est ici de parler de la figure, forme & mesures que doivent avoir ceux les-

quels j'ai trouvé par une longue experience, & assidu travail, être les meilleurs, & plus faciles à manier, remuer, transporter, & plus seures à tirer: ce monstre qui porte le nom aujourd'hui de Bombe, quoi qu'il semble qu'on devroit plûtôt l'avoir appellé Mine volante, ou Foudre des Dieux, lancée d'enhaut, d'autant qu'elle brise, rompt, & met bas les édifices les plus forts & superbes qu'elle rencontre: neanmoins les Espagnols par tous les Sieges où je me suis trouvé à les attaquer, la contemplant en l'air l'ont nommée tout autrement, s'invitans les uns les autres à jetter la veuë sur elle en haut par ces cris, *guarde le Demonio*: mais soit ce qu'on voudroit, c'est chose tres-assurée que c'est un tres-mauvais hôte aux Bourgeois rebelles contre leur juste Prince, comme nous ferons voir en son lieu, & ici les mesures & façon d'un Mortier tres-beau, dont son calibre representé par la figure A. en la planche suivante, sera de douze pouces (qui est selon mon avis le plus parfait

& excellent pour l'uſage d'une Armée, tant pour la facilité de le tourner, virer, loger, que pour la durée de ſes Affûts, platte-forme & ſingulier poids de ſes Bombes : ſon ame repreſentée par A. B. ſera longue de dix-huit pouces, qui eſt un calibre & demi ; & le fonds de ſon ame B. ſera fait en demi rond, & ſa chambre ſera profonde de neuf pouces, qui eſt marqué en la méme planche ſuivante des caracteres I. C. & ſon fonds en demi rond ; & aura cette chambre trois pouces de calibre, & ſa lumiere raſe le fonds : ce qui manque preſque en tous les Mortiers qui ont été encore faits, & tres-lourdement, en ceux des païs Etrangers, & cela apporte de tres-grandes fâcheries à ceux qui ſont habiles en cette pratique, quand il faut tirer bien prés d'eux-mémes, & riſquent ſouvent leur honneur : Le métail de ce Mortier ſera épais à la volée, marqué D. de deux pouces, & au renfort marqué E. marqué F. de trois pouces, ſans aucun de deux pouces & demi, & à le culaſſe
bouton





bouton

lons auront six pouces de diamettre; marqué G. & sept pouces de longueur; il aura deux ances comme au milieu, marqué H. un peu fortes, embellies à la volonté & capacité du Fondeur, le bourlet de méme, & tous les ouvrages: le tout vous est representé en la figure ci-devant : & maintenant nous donnerons quelques regles pour la forme & maniere.

Des Bombes, de leur figure, forme, & épaisseur.

CHAPITRE III.

D'Autant qu'il n'y a pas eu encore aucune regle pour les calibres des Mortiers, de méme n'en pourrons-nous ici prescrire aucune pour les Bombes; mais seulement mettre la description, grosseur & épaisseur de celles qui peuvent servir aux Mortiers, de telle grosseur que celle que j'ai dépeint au Chapitre precedent, dont les Bombes propre pour servir à tels Mortiers

bes propre pour servir à tels Mortiers, seront faites d'une figure ou forme ronde, comme vous represente la figure K en la planche cy-devant, & seront du calibre de onze pouces & demi, & seront d'un pouce & trois lignes d'épaisseur, & chacun aura deux ances prés de sa lumiere, comme démontre la marque M. & ces ances seront un peu fortes; sa lumiere sera d'un pouce & deux lignes de diamettre: la Bombe est toute representée par les caracteres K. M. ci-devant.

Mais que tous ceux qui reçoivent la commission de faire faire ou Bombes ou Grenades à main, qu'ils soient assurez (s'ils ne sont tres-habiles) ils seront trompez & affrontez par ceux qui les entreprendront; car au lieu de les bien faire par tout d'égale épaisseur, & de telle épaisseur qu'ils leur sera ordonné, c'est chose tres-assurée qu'ils les feront beaucoup plus épaisses pour le gain qui se trouve au débit de cette étoffe, laquelle ils feront couler à demi purifiée, laissant les Bombes pleines de petits pertuis, ou remplis à moitié de

terre, ſans être nettoyée pour augmenter le poids, & par ces méchancetez l'honneur & vie méme de celui qui les execute eſt exposé à ſe perdre, d'autant que pluſieurs de celles qui ſont plus de la moitié pleines de terre ne creveront jamais, les autres qui ſont plus legeres n'iront point au lieu deſigné, les unes trop loin, les autres trop prés, quoi que le Mortier ſoit chargé de la méme quantité de poudre, & ſoit mis à la méme élevation : Pour ce qui eſt des Grenades à main, c'eſt de méme hors leurs épaiſſeurs, & formes bien reglées, elles ne valent rien, comme ſera dit en ſon lieu ; ſeulement à preſent nous ferons voir, ce qui ſe doit obſerver pour les Bombes : & en premier lieu, la figure ronde eſt abſolument la meilleure ; trop épaiſſes, ou trop minces, ſont à rejetter ; le fer doit être égal par tout, ſi ce n'eſt que vous faſſiez un petit culot pour les mieux faire tomber la lumiere en haut, à celle fin qu'elles ne s'étouffent ſi facilement : le tout eſt repreſenté en la figure prece-

dente : reste maintenant à vous parler des charges pour vôtre Mortier.

Comme il faut faire des charges pour le Mortier.

CHAPITRE IV.

COmme c'est une des plus grandes difficultez d'envoyer les Bombes aux lieux desirez, celui qui le fait est estimé beaucoup par dessus les autres qui ne le sçauroient faire ; & cela ne se peut faire qu'en observant tres-ponctuellement plusieurs choses, dont l'une qui n'est pas la moindre est de bien prendre garde que le Mortier soit toûjours chargé de la méme quantité, & de la méme qualité de poudre : ou pour mieux expliquer, de sçavoir combien plus, ou combien moins de poudre on doit charger le Mortier, selon les distances & longueurs que vous aurez à tirer : & pour arriver à ce but precisément, je ne sçai que deux manieres, dont l'une est plus difficile que

l'autre; c'eſt de peſer vôtre poudre, & la mettre dans de petites pochettes faites exprés pour cela, ayant autant de charges apprêtées que vous deſirez tirer de coups, qui eſt une tres-excellente maniere, mais tres-fâcheuſe, en cas qu'il arrive beſoin d'augmenter peu ou diminuer peu : pourquoi l'autre plus ſeur, facile & expedient, c'eſt d'avoir toûjours des meſures bien faites, de bois, ou de cuivre, leſquelles contiendront les unes plus, les autres moins, comme d'une demie livre, d'une livre, de deux livres, & de trois livres de poudre; & ne manquez d'en avoir pluſieurs de chaque ſorte, de peur qu'ayant perdu les uns, vous ne ſoyez bien en peine à faute des autres; car le Soldat eſt un merveilleux éveillé, il ſe ſert de tout ce qu'il peut attraper : & les Ennemis auſſi faiſans leurs ſorties, ne vous donnent pas toûjours le temps & le loiſir de ramaſſer tout ce que vous aurez autour de vous : & les Princes qui font la guerre ſont d'ordinaire aſſez grands Seigneurs pour fournir à telles dépen-

ſes qui eſt neceſſaire pour executer leurs entrepriſes, dont en ayans pluſieurs, la diſgrace ne vous en arrivera pas: & la façon de ces meſures vous eſt repreſentée par les figures N. en la planche ci-devant; & elles ſe peuvent faire en telle façon, qu'elles peuvent entrer les unes dedans les autres: & pour ce qui eſt de ces deux façons, je me ſuis ſervi de toutes deux dans un méme Siege; mais ſans contredire, les meſures ſont de la méthode la plus aiſée & certaine, toutesfois à la volonté d'un chacun, il peut s'en ſervir comme bon lui ſemblera, & moi je me paſſerai à vous faire voir.

La deſcription des fuſées pour les Bombes, leur matiere, façons & groſſeurs.

CHAPITRE V.

LEs fuſées pour mettre en execution avec les Bombes ſeront de métail, ou de bois: mais pour ce que le métail eſt rare à trouver, difficile à

s'en ſervir , & être mis en diſpoſition pour le ſervice, nous nous ſervirons de bois: & méme il n'importe de quelle ſorte , pourvû qu'il ſoit bien ſec, car de bois vert on ne s'en peut ſervir pour faire coup qui vaille paſſé deux heures de temps , apres que les fusées ſont chargées : or le bois étant bien choiſi & mis au tour , il faut ſçavoir le diametre de la lumiere des Bombes pour leſquelles vous voulez faire les fusées: comme ci-deſſus nous avons ordonné la lumiere de nos Bombes de quatorze lignes de diametre ; & c'eſt là la groſſeur qu'auront vos fusées, environ un pouce prés du gros bout, & ſeront faites quelque peu conique, comme vous repreſente la figure marquée L. en la planche precedente : elles auront en longueur environ ſix à ſept pouces, ſi c'eſt pour tirer un peu loin, ſi vous faites vos compoſitions comme vous trouverez écrit ci-aprés ; pour ce qui eſt de la lumiere de vos fusées , cela gît à la volonté de celui qui les fait faire, pourvû qu'il les faſſe en telle ſorte qu'on les

puiſſe bien charger : toutesfois il me ſemble qu'un quart de pouce eſt un diametre fort beau & propre pour porter le feu bien ſurement : mais il eſt tres-juſte qu'on les faſſe percer tout d'un trait, ſans commencer à les percer aux deux bouts : en telle ſorte que les trous ſe rencontrent au milieu non directement : mais au contraire, il faut que les trous ſoient bien unis, liſſez & nets, auparavant que vous commenciez à les charger : car ſi autrement il arrive, vous vous trouverez fort mal ſatisfait en l'execution de vos Bombes, & méme au lieu qu'elles devroient tourmenter vos ennemis, elles ſerviront en aprés pour vous faire du mal à vous-méme, & à ceux qui ſont avec vous : à ce qu'il me ſemble voila aſſez parler des fusées, il ſera beſoin de ſonger à preſent.



Comme on doit faire les Tampons.

CHAPITRE VI.

LA chambre du Mortier ci-devant écrite étant de neuf pouces de profondeur, & de trois pouces de diametre, ne peut manquer de tenir beaucoup plus de poudre qu'il ne faut pour tirer une Bombe de convenable grosseur pour le méme Mortier : car une livre, deux livres, ou trois livres, est amplement assez pour telle execution; & de mettre si peu de poudre dans la chambre, & laisser le reste de l'espace vuide, ce seroit une chose tres-indigne d'un homme habille : pourquoi il convient remplir ce vaste de quelque corps solide, ferme, & de bonne resistance, pour mieux pousser & transporter ce pesant fardeau, qu'on imposera sur sa tête : & au moyen dequoi le Mortier reçoit quelque aide & assistance, pour ne point souffrir un trop grand effort, ny son affût tout d'un coup : donc pour

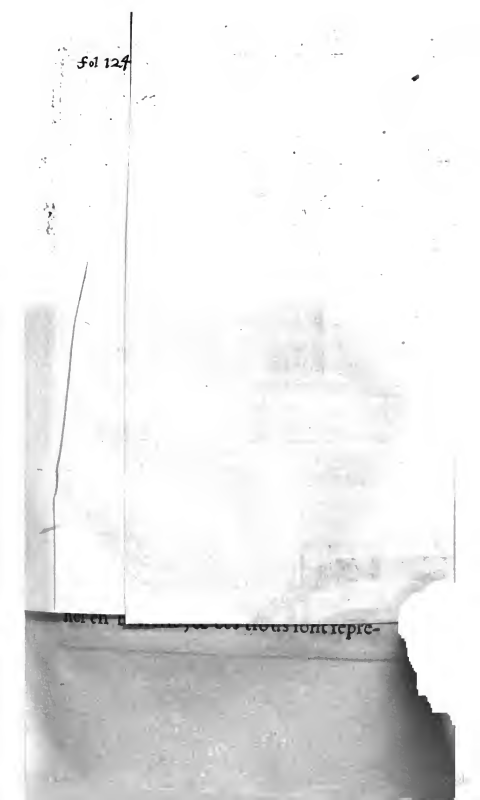
éviter cela, ce vuide ſera rempli d'une ſubſtance convenable & facile à ſe trouver en tout lieu, ce ſera de bois, qui eſt une matiere ſuffiſante & capable d'ébranler ſe lourd fardeau, proportionalement par des degrez : & neanmoins d'obeïr quelque peu ſoi-méme, & peu-à-peu ceder à ces deux combattans, quittant ſa force & integrité, ſe laiſſant briſer & ſe rendre en poudre par cette vertu expultrice, qui force tout ce qui lui reſiſte. Or ce bois ſera fait en forme cillındrique, ou de colomne, de la méme groſſeur qu'eſt la chambre du Mortier, & de telle longueur qu'il ſera trouvé neceſſaire pour remplir le reſte de la chambre, apres que la poudre eſt miſe dedans, car cela ne ſe peut dire qu'au lieu où on eſt, dautant que quelquesfois on peut tirer loin avec beaucoup de poudre, & une autre fois prés avec peu, & ainſi cette piece de bois ſera faite à la volonté de celui qui aura charge de tirer des Bombes, & ſelon les Mortiers qui ſe trouveront, car les uns ont leurs chambres

profondes & étroites les autres larges & peu profondes : & par méme raiſon cette piece de bois ſera faite à proportion & ſelon vôtre intention : & ce bois ſe nomme entre ceux de l'Art en France, Tampon donc ces Tampons ſeront faits par des Tourneurs, ou par des autres ouvriers, d'un calibre tres-juſte toutes, & non l'un lâche & l'autre juſte : car c'eſt ici une choſe de tres-grande importance, & quiconque manquera à ceci, manquera à tout, car il ne fera jamais deux coups ſemblables : mais ce qui eſt pis eſt, ne ſçauroient manquer de courir hazard d'être blâmé de toute l'Armée où il ſera : les Tampons ſont repreſentez par la figure I. en la planche precedente, tant dedans que dehors du Mortier : & de rechef ſera parlé de tout ceci, au lieu que nous traitterons de la maniere comme il faut charger le Mortier, & à preſent je veux continuer ſuivant l'ordre chaque choſe en ſon lieu, & en cette façon ſera montré ici enſuite la maniere & fabrique.

Des Affûts aux Mortiers.

CHAPITRE VII.

QUoi que les plus grands & plus habiles Ingenieurs, & tout plein d'autres de ce Royaume ont daigné d'employer leurs temps & leur étude pour trouver quelque façon, forme, figure, fabrique, ou maniere pour faire faire des affûts capables de resister à cette extraordinaire force & violence des Bombes en leurs executions, tant pour satisfaire au feu Roi, & à Monseigneur le grand Maître de l'Artillerie, que pour égayer leurs esprits, comme Monsieur d'Argent-court & plusieurs autres, neanmoins je veux vous en dépeindre une de ma façon, laquelle a toûjours été en usage, & est encore, comme la plus excellente, la plus facile, & la plus durable de toutes les autres, pour le service, tant pour les mettre en batterie, & les traîner çà & là, que pour pointer le Mortier au lieu



ner en [illegible] ces trous sont repre-

ur pointer le Mortier au lieu

desiré, dont le modele est representé par deux manieres ou assietes, par les lettres A. B. l'un par son plan simplement, & l'autre comme de profil, la derniere portant toutes ses ferrures avec soi, excepté ses deux susbandes & quatre clavettes, lesquelles sont representées plus bas par les lettres C. D. & les clavettes par E. F. G. H. en la planche suivante.

Et pour faire cét affût, il faut avoir deux flasques pour chacun, & chaque flasque sera de cinq pieds de long, & sept pouces d'épaisseur, comme démontre la figure A. B. & un pied & dix pouces de large, quatre entre-toises, comme est representé par I. X. chacun de six pouces en quarré : les flasques seront de bois d'orme, si faire se peut, sinon de noyer, ou d'autre bon bois, & auront chacun deux trous pour passer un levier à travers tous deux, pour plus facilemen t remouvoir l'affût & le Mortier en batterie, ou pour mettre deux essieux p our les mener en batterie, & ces trous sont repre-

ſentez par L. M. de méme les entre-toiſes ſeront de chêne, ou d'autre bon bois, & les flaſques ſeront aſſemblez comme vous repreſente la figure A. B. & auront pour ſerrure quatre boullons, dont leurs têtes ſont ici repreſentées par N. O P. Q. leſquelles paſſeront tout à travers les flaſques & entre-toiſes : chaque Affuſt aura deux ſouſbandes, & deux ſuſbandes, & les ſouſbandes ſeront épaiſſes d'un pouce vers les tourrillons, & deſſous iceux, & bien arrétez avec les quatre heurtois & clavettes qui tiendront les ſouſbandes, de méme qui ſont repreſentez par les lettres C. D. & les clavettes E. F. G. H. il y aura encore à chaque flaſque deux bandes paſſées en biais pour fortifier les flaſques : ils ſont repreſentez par les lettres R. S. T. V. & ainſi vôtre Affuſt ſera preſt pour ſervir en temps & lieu qu'ils ſe preſenteront : donc nous irons voir un autre Mortier & ſon affuſt tout divers, & d'une façon & fabrique, comme s'enſuit.

La description d'un autre Mortier, & son Affust.

CHAPITRE VIII.

DAutant que je me suis servi de plusieurs sortes de Mortiers à la guerre, selon les occasions qui se sont presentées, & comme un honnête homme ne doit pas rien refuser à mettre en besogne en cas de necessité, j'ai suivi cette maxime, & de méme je veux à present vous faire voir quelque maniere differente du precedent, afin que les curieux puissent s'en servir à leur volonté, & aux occasions qui se presenteront, ou ajoûter à ces inventions quelques embellissemens ou utilitez, selon leur industrie, ou méme faire faire de quelque nouvelle mode non encore veuë, suivant la force, capacité & gentillesse des esprits qui viendront aprés nous : neanmoins je prendrai cette liberté de vous dire, que j'ai vû presenter au feu Roi & à

Monseigneur le Grand-Maître de l'Artillerie, quantité de nouvelles inventions sur ce sujet, quoi que pas un n'ait reüssi: toutesfois je n'ai jamais méprisé ces nouveautez, ny les Inventeurs d'iceux (ayant été souventesfois leur Juge) dautant que j'ai reconnu qu'ils ont été toûjours gens industrieux, studieux, & des esprits les plus vifs pour l'execution des effets de guerre: & comme c'est une chose hors de doute, & coule dans l'ancienne approbation, que (*facilius est addere invento quam invenire*) il est bien plus aisé d'embellir une chose faite, que de faire tout de neuf: de méme j'ai crû qu'il étoit juste & honnête, de loüer & assister tous ceux qui tâchent d'enrichir, amplifier, & faciliter les choses difficiles à nôtre usage, comme sont toutes nos machines militaires, & principalement cét instrument (depuis peu en usage) nommé Mortier, dont la description d'une seconde façon s'ensuit, duquel le calibre sera supposé de méme comme le precedent, qui est de douze pouces

pouces de calibre, & la profondeur de son ame sera de dix-huit pouces, son métail par tout de méme épaisseur, comme le precedent, sa chambre en tout semblable aussi : mais cette difference se trouvera, que les tourrillons seront tout en bas en forme d'un charnier, comme il est representé par la lettre A. ci-apres, sa lumiere sera au fonds de sa chambre, comme au point B. & pour tenir le culot ferme, il y aura une plaque quarrée, ou lit de cuivre, ayant sa charniere comme en cette figure C. D. & pour le pointer haut ou bas, seront ajoûtez deux quarts de cercles de fer bien forts, avec leurs trous fort drus pour passer un boullon de fer, comme est marqué E. & en telle sorte on le peut mettre à tels degrez qu'on voudra d'élevation : Et maintenant pour son Affût, il semble qu'il est tout décrit, excepté le madrier sur lequel il est posé : il est marqué par les caracteres F. G. ce madrier sera de six ou huit pouces d'épaisseur, & large de dix-huit à vingt, & long de cinq

pieds, ayant aux deux extremitez des ocches vuides, pour mettre les leviers dessous, pour le remuer sur sa platteforme, & une de ces ocches est representée par H. & veritablement cette façon de Mortier & Affût, n'est pas à mépriser, pourvû que l'Affût & ferrures soient bien faites, & tres-fortes pour bien durer; car c'est la principale faute que j'ai trouvée en l'execution de ces pieces, & aussi quelque peu de difficulté à bien pointer le Mortier juste au degré desiré, comme la façon precedente: & outre ceux-ci, j'ai mis plusieurs autres façons de Mortiers & Affûts en execution, mais non pas d'un pareil usage, mais au contraire pire que ceux-ci, pourquoi je n'en parle point: mettant ici fin des Mortiers & leurs Affûts, pour passer à faire nos compositions pour les Fusées.

Des ingrediens ou drogues requises pour l'execution des Bombes & Mortiers.

CHAPITRE IX.

TOutes choses jusques ici étans préparées, maintenant est à considerer que plusieurs sortes de drogues ou ingrediens sont requises pour l'execution des Bombes & Mortiers, pour arriver au point desiré; car les Bombes ne se tirent pas comme les boulets à Canon avec de la poudre seulement, sans autre façon ny artifice, mais tout au contraire, & à autre dessein & intention, dautant que le boulet à Canon ne doit faire que son trou & fracas par son entrée, & la Bombe tout autrement, son ravage, rupture & desordre en sortant: & pour cét effet, il faut qu'il porte avec soi jusques à son gîte dequoi fournir à l'accomplissement de cette attente; car s'il arrive qu'il ne fasse point son execution, celui qui l'auroit envoyé se trouvera avoir fourni

une machine aux ennemis pour ſervir en apres contre ſoi-méme, & contre ceux de ſon côté, comme quelquefois il arrive aux plus habiles en cét Art: dont pour éviter cela le mieux que faire ſe peut, il faut que ceux qui entreprennent cette charge ſe pourvoyent de bonne heure, en temps & lieu, pour avoir tout ce qui eſt neceſſaire, comme huiles de diverſes ſortes; ſçavoir huile de petrol, de therebentine, d'olive, de pavot, de gland, comme auſſi du ſalpêtre, camphre, ſouphre, borax, ficelle, cire neuve, eau de vie, colle forte, fillace, de la corde groſſe & menuë, papier blanc & gris, ſuif de mouton, fil de coton, fil à coudre, poix noire, colophron, poix blanche, des bluteaux, des tamis, des balances & poids au marc, moule de bois & de fer, fuſées, tampons, chargeoirs, lanternes ſourdes & claires, chaudieres, pots à cole, jattes de bois, entonnoirs de cuivre, & divers autres inſtrumens de bois, le tout pour ſervir quand beſoin ſera, comme ſera dit en ſon lieu, & ſuivant

l'ordre qui se presentera à la guerre : & ainsi toute chose étant prête, & en lieu d'être employé, la premiere chose à quoi il faut penser, est de faire tourner des Fusées & Tampons : & au méme temps de faire preparer vos compositions pour vos Fusées & Porte-feux, dautant que l'un ne va sans l'autre : & pour cela nous allons voir comme quoi leurs compositions se doivent faire.

Des compositions pour les Fusées aux Bombes & Porte-feux.

CHAPITRE X.

APrés avoir fait tirer plusieurs milliers de Bombes és Armées du Roi tres-Chrêtien pendant l'espace de diverses années, & mémes les premieres Bombes qui ont été mises en usage parmi les François, ne trouvez étrange si ici je vous écris quelques observations qu'il me semble devoir être suivies en ces exercices ; quoi que dans un travail déja fait par moi-méme, j'ai

déja traité du méme sujet, mais bien plus succint, comme étant moins expert: pourquoi je veux à present vous faire voir plus au long ce que la pratique & continuation d'un long-temps m'en a appris, touchant les compositions pour les feux, dont je veux vous en donner plusieurs, pour prendre à vôtre volonté, pour vous servir selon les occasions qui se rencontrent: dautant que quelquesfois vous ne trouvez pas toutes les choses à souhait, voire méme requis pour bien réüssir: toutesfois ne faut-il pas laisser de montrer son industrie avec courage, donnant quelque satisfaction au General qui vous commande, & faire voir qu'on a l'esprit present en cas de surprise, comme j'ai vû en l'execution de cét Art un peu de poudre prise des bandoüillieres, & mise dans une chaussette de toille tirée de la jambe d'un Soldat, en guise de Grenade à main, faire rendre un Fort, & quarante-neuf Soldats Espagnols à discretion, & ce fut auprés d'Elne en Roussillon, sous le comman-

dement de Monſieur d'Arpajoux : Et ainſi l'Induſtrieux travaillera & fera vertu ſelon le temps & l'occaſion, quand on n'a des compoſitions requiſes comme s'enſuit, dont la premiere eſt huit livres de poudre bien pulveriſée, & paſsée à travers un tamis, deux livres de ſalpêtre en farine, & une livre de ſouphre en fleur, & avec ceci ſera mis une demie livre de borax, & une demie livre de camphre, diſſout en eau de vie deux fois diſtillée, afin qu'étant bien forte le camphre ſe diſſout plus aiſément : Et à ceci ſera ajoûté une once de charbon de Saulx, le tout tres-bien pulveriſé & mêlé enſemble, en telle ſorte que tout cela ne paroiſſe qu'un corps enſemble, ou une méme poudre, & alors la bien paſſer par un tamis, ou bluteau, ce ſera une merveilleuſe compoſition pour vous en ſervir en tout temps : mais il arrive fort ſouvent que tous ces ingrediens ne ſe peuvent trouver : Donc au défaut de quelqu'un de ceux-ci, prenez quatre livres de poudre, une livre de ſal-

pêtre, & une demie livre de souphre, cette composition ne laissera de vous servir en cas de necessité : Ou encore s'il vous manque de ceci, prenez une livre de poudre & deux onces de collophon : mais est à notter que toutes ces compositions doivent être bien pulverisées & passées par un tamis, ou bluteau tres-délié, quoi que j'aye vû en des surprises être reduit à se servir d'un méchant sac à porter terre, à faute d'un bluteau ; neanmoins ne laisserent-elles de faire beau feu, méme de gros bois ; c'étoit à Thionville durant le siege dernier : Et de fait, veritablement le tout consiste en l'esprit & conduite de celui qui manie ces machines, comme tous les effets de guerre suivent le jugement & courage de ceux qui les conduisent : pourquoi heureux sont les Princes qui ont pour Soldats ceux qui sçavent leur métier : Or ayant fait & parfait une de ces compositions pour servir à vos Fusées, convient les emplir comme s'ensuit,

Pour charger les Fusées des Bombes.

CHAPITRE XI.

J'Ai déja dit ci-dessus ; qu'il est necessaire d'avoir plusieurs instrumens de bois & de fer, dont ceux de fer sont deux baguettes à charger les Fusées, nommées chargeoires, & sont representées par les lettres A. B. en la figure suivante : l'un d'iceux sera de la longueur, méme que seront vos Fusées, & l'autre de la moitié de cette longueur ; aussi faut-il avoir un maillet debois, comme est representé par C. & encore il faut quelques jattes de bois, tant pour tenir la composition, que pour tenir les autres choses qui est ici representé par E. il faut aussi une lanterne qui est marquée par F. & le billot pour les charger dessus est marqué G. & est à notter que la lanterne est pour porter la composition qui sera mise dans les Fusées peu-à-peu, & battu de temps en temps comme on la met dedans ; car ce n'est pas une petite

affaire que de bien charger les Fusées, & les bien battre tous également, & non l'un plus que l'autre, ny moins; car c'est de là qu'il provient souventesfois que les Bombes joüent, ou bien ou mal, tantôt crevent en l'air, & tantôt demeurent trop long-temps sans faire leur execution: c'est pourquoi il faudroit donner entre chaque lanterne de composition trois petits coups de maillet; & la Fusée étant toute chargée de cette façon, vous la puissiez garder pour vôtre usage, tant de temps que bon vous semblera, pourvû qu'elle soit conservée seichement: & aussi vous la pouvez employer aussi-tôt qu'elle est faite, le tout à vôtre volonté: reste à present de dire quelque mot des Portefeux, dautant qu'ils sont requis ensemble avec les Fusées pour ceux qui sont accoûtumez à mettre, ou faire mettre le feu avec iceux; & pour cela suivra la maniere.

Pour faire les Porte-Feux pour les Bombes.

CHAPITRE XII.

EN premier lieu, il faut avoir deux baguettes de bois bien tournées, de la groſſeur d'un tuyau de plume ou environ, mais l'une tant ſoit peu plus groſſe que l'autre; & c'eſt ſur icelle que ſera roulé vôtre cartouche, qui ſera fait de méme comme un moyen ſerpenteau pour les feux de recreation, ſinon qu'il ne ſera pas, ny lié, ny étranglé au bout, ny chargé que de la compoſition ſeule, ſans poudre grenée; pourquoi ayant fait rouler tant de cartouche que deſirez faire, ſur la plus groſſe baguette, & les collez à la mode des ſerpenteaux, vous les ferez charger comme les Fusées pour les Bombes, comme a été démontré ci-deſſus: & cette methode de mettre le feu avec ces Porte-feux eſt tres-gentille, ſeure & commode, mais non pas tant neceſ-

faire, qu'on ne puisse tirer sans iceux, quoi que non si dextrement, ny si assurément, tant pour ne manquer à la Bombe, ny au Mortier, que pour la conservation de celui qui les tire, comme sera démontré en son lieu: & finissant ici en cette maniere, je laisse à choisir à un chacun la façon qui lui plaira le mieux; & à present nous parlerons

---

Des Batteries des Mortiers, structure & façon de les tracer.

CHAPITRE XIII.

TOutes choses étans disposées & apprêtées pour l'execution des Bombes & Mortiers, & que les approches sont en tel état qu'on desire loger les Mortiers: la premiere chose qu'il faut considerer est de choisir un lieu propre pour cela, sçavoir que la distance de la Ville, Citadelle, Château, ou autre lieu, ne soit pas trop éloigné du lieu destiné pour vôtre batterie, en

telle ſorte que vous ne puiſſiez bien envoyer & addreſſer vos Bombes ſans efforcer les Affûts des Mortiers, & que ce méme lieu ſoit pris en telle façon que les Bombes tirées de-là ne paſſent pas directement par deſſus toutes les tranchées & travaux déja faits ny à faire, (& pour cela convient ſçavoir, ou du General de l'Armée, ou de l'Ingenieur principal d'icelle qui conduit les travaux) afin que ſi quelque Bombe venoit à manquer à vôtre intention, comme de tomber court, crever en l'air, ou tombant ſur quelque parapet, glacier, ou autre ouvrage, ne roule ſur vos gens, & faſſe le méme deſordre parmi les vôtres, qu'il doit faire parmi vos ennemis, & ainſi vous retourneroit à reproche: De méme, prenez garde de ne poſer vôtre batterie en droite ligne devant les Canons trop proche d'eux, de peur que les étincelles d'iceux, ne mettent le feu à vôtre poudre & Bombes, car il vous arriveroit un grand deſordre, & à vos ennemis une grande joye; qu'elle

ſoit auſſi ſcituée en telle ſorte, façon, & lieu, que vous puiſſiez toûjours avoir lieu & eſpace pour mettre un corps de Garde aſſez fort pour conſerver les Armes & munitions du Prince, en cas de quelque ſortie forte des ennemis; car c'eſt une grande diſgrace à celui qui diſpoſe ſi mal des Armes de ſon Souverain, qu'elles puiſſent être enlevées, encloüées, rompuës, brûlées, ou autrement offensées par les ennemis; & pour éviter tout cela, il faut uſer de prévoyance devant qu'il ſoit trop tard, car (*non eſt ſapientis dicere putabam*), ce n'eſt pas l'effet d'un homme ſage de dire, je penſois, ou je ne penſois pas: pourquoi penſez-y de bonne heure.

Or toutes ces difficultez étans prévenës, il y faut apporter tous les remedes que faire ce peut, car quelquesfois il ſera impoſſible de les fuir tous: la guerre ne ſe fait point par des regles ſi preciſes, que les ennemis ne les enfraignent quelquesfois, voire même malgré les plus vaillans & plus induſtrieux

Capitaines : donc le lieu étant choisi & arrété pour l'assiette & place de vôtre batterie, la premiere chose à quoi il faut penser est, combien de Mortiers vous voulez loger ensemble, & en méme battetie, l'un auprés de l'autre, & en aprés de bien tourner la face de vôtre batterie vers la Ville, ou au lieu d'icelle, auquel vous prétendez tirer : & ensuite de cela, il faut ordonner pour chaque Mortier deux thoises de longueur, & autant de largeur : & en cette maniere si vous voulez loger trois Mortiers en une batterie, il la faut disposer de six thoises de longueur, & deux de largeur, sans comprendre le lieu pour mettre vôtre poudre, & instrumens à couvert, & bien huttée, & avoir place suffisante pour recevoir quarante ou cinquante Bombes hors l'embaras de vôtre garde & leurs méches ; & en telle façon une batterie pour trois Mortiers étant ordonnée de huit à neuf toises de longueur, & deux ou trois & demi de largeur, sera raisonnable, tant pour se tourner au-

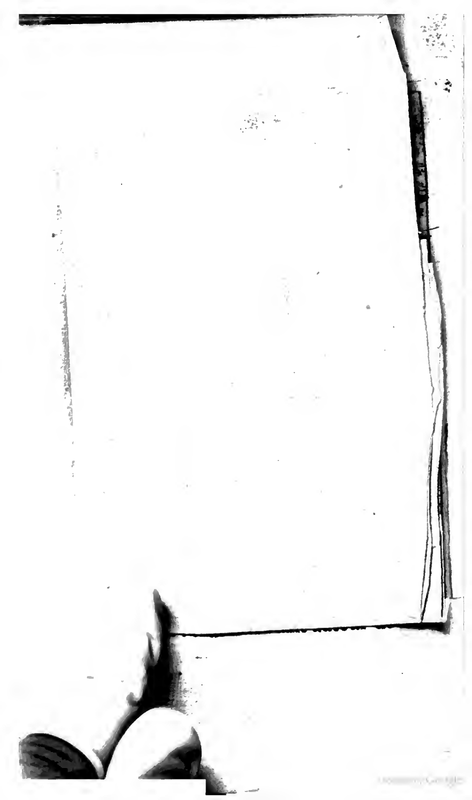
tour de chaque Mortier, manier les leviers, que pour remouvoir les Affûts; car chaque platte-forme de chaque Mortier n'aura que huit pieds de longueur, & six pieds de largeur: de sorte que les madriers étans de six pieds de long, & un pied de large, huit madriers feront chaque lit de Mortiers, & ne doivent se toucher les platte-formes les unes les autres, de peur que l'un n'ébranle l'autre venant à tirer, aprés qu'ils seront tous bien pointez: & l'épaisseur des madriers sera de trois à quatre pouces, & seront arrêtez aux deux bouts avec de bons pieux fichez en terre: & le premier madrier qui sera devant, & le dernier derriere, seront bien arrêtez avec force pieux, pour mieux enfermer tous les autres en telle sorte que les Mortiers ne les écarte en leur recul, ny en les remettant en batterie, comme on les execute; le tout vous est representé par les lettres A. B. C. en la page ci-aprés: & à present reste à vous dire, qu'il ne faut pas oublier de faire faire un bon épaulement

à l'épreuve

à l'épreuve du Canon de batterie, si vos ennemis ont telles pieces parmi eux; car c'est d'ici que dépend vôtre prudence, tant pour la conservation de vous-méme, que pour tous ceux qui vous assistent, & autres qui de temps en temps vous viendroient voir travailler, qui arrive d'ordinaire être les plus qualifiez de l'Armée; Et quoi que j'aye dit ci-devant au Traité de l'Artillerie, que l'épaisseur d'un épaulement à l'épreuve du Canon, doit être de vingt-deux pieds en terre remuée, neanmoins je ne laisserai pas de vous le redire ici: toutefois pour le plus souvent il vous est permis de bien creuser vôtre batterie, en telle sorte que les platte-formes & Mortiers aussi soient plus bas que n'est le raz de chaussée de la terre: & par méme moyen la terre qui est tirée hors de ce lieu méme, vous peut faire un épaulement d'une épaisseur suffisante étant en glacis, tellement que le Canon des ennemis ne vous peut chercher si bas. Or maintenant si vous desirez de faire une batte-

riepour un ou deux Mortiers ſeulement, ces regles preſcrites ne ſont pas à rejetter, mais bien ordonnées, pourvû qu'on les obſerve à ptoportion, quoi que veritablement j'aye trouvé toûjours les batteries les plus amples, les plus commodes : pourquoi à preſent nous traiterons des moyens comme il la faut tracer ſur le terrain, & enſuite la conſtruire ſuivant ce que nous avons juſques-ici premedité de faire ; & c'eſt ici où le jugement d'un homme d'honneur paroît ; car il n'y a point de difficulté, pourvû que le cœur ne manque point, l'ouvrage ſe fera facilement : Donc en premier lieu, il faut avoir toute choſe prête pour faire travailler habillement, ſçavoir le cordeau de telle longueur que doit être vôtre batterie, les picquets pour l'arréter aux deux bouts, des faſcines, ou gabions pour la couvrir, & plûtôt trop, que trop peu, des pics & pelles ; & pour mettre tout ceci en execution, des Soldats avec leurs Sergens pour la conduire : tout ceci étant autour de vous,

K ij



vos Soldats prests & gaillards, vous donnerez l'ordre aux Sergens de faire charger à chaque Soldat une fascine, ou deux à deux rouler ungabion, jusques au nombre que vous aurez déja déliberé d'avoir : Et ensuite de cét ordre donné, prenant un de vos Sergens par la main, vous sortirez des tranchées portant un bout de vôtre cordeau, ayant déja arrété l'autre dedans la tranchée : & étant arrivé au bout de ce cordeau, vous le planterez en terre avec un picquet, vos Soldats vous suivront, & poseront leurs fascines sur ce cordeau, & prendront les uns leurs pics, & les autres leurs pelles, & se mettront à couvert en dilligence, & le plus habilement qu'ils pourront, les Sergens, & vous-méme les animans & les guidans comme il sera besoin, jusqu'à ce qu'ils soient couverts : Et est à notter que cét ouvrage se fait de nuit, & méme la plus obscure n'est pas la pire : Vôtre travail étant mis en état & à couvert, le jour étant arrivé vous aurez soin de faire changer & relever vos tra-

vailleurs ; & mettans des Soldats tous frais à leur place, vous leur montrerez la continuation de vôtre dessein, jusques à ce qu'il soit parachevé, comme vous démontre la figure ci-devant marquée A. B. C. & cela fait, & bien plani au fonds, vous ferez apporter des madriers, & les ferez mettre par lits, laissant quatre ou cinq pieds, plus ou moins, selon la commodité, entre chaque lit, afin que les Mortiers venans à tirer, l'un n'ébranle point l'autre : & ainsi changer le point visé, ou d'élevation, que vous avez arrété pour leur portée : Les madriers étans ainsi mis par lits, ou platte-formes, vous les ferez bien arréter aux bouts, & aux côtez avec des pieux : & ensuite vous ferez faire une hutte pour mettre à couvert vos instrumens, & autre chose necessaire : & en cette sorte vôtre batterie sera prête à recevoir les Mortiers, ses hostes, lesquelles seront soigneusement conduites, comme s'ensuit.

Comme on met les Mortiers en Batterie.

CHAPITRE XIV.

QUoi qu'il n'y aye pas grande merveille à mettre les pieces d'Artillerie en batterie, toutefois y a-t'il assez de difficulté; car j'ai veu fort souvent demeurer des pieces, & les hommes en chemin, en attendant nouvelle commodité & addresse; les plus habiles quelquefois sont bien empéchez en telles executions, & principalement quand les batteries sont proches les Contrescarpes; & pour dire vrai, les Mortiers ne sont pas moins difficiles à mettre en batterie que les grosses pieces de Canon, à raison qu'il les faut mener d'ordinaire sur des Charettes, & les décharger tout à découvert, & le plus prés des murailles des ennemis que faire se peut. Donc il faut que les Mortiers soient chargez sur des Charettes, & de bonne heure, si leurs

affûts sont faits à la mode pour cela ; si autrement il les faut avoir montez sur leurs roues, & force cordages tous prests pour les traîner en temps & lieu de besoin : Et le soir arrivé le Capitaine general du Charroi de l'Artillerie les fait atteller, & les met entre les mains d'un ou plusieurs de ses Conducteurs, pour les faire mener au lieu préparé, que le méme Capitaine, accompagné de ses Conducteurs ayant été averti, aura bien reconnu en plein jour, & le chemin par où il pourra arriver, & si besoin est de racommoder quelque chose, comme d'abattre quelque tranchée, ou refaire quelqu'autre passage, cela se fera à l'entrée de la nuit, & ensuite les Mortiers amenez dedans, ou au bord de vôtre batterie ; & là déchargez, & les Charettes ou roüages renvoyez ; & à méme-temps les Mortiers mis sur leurs platte-formes : Ce qu'étant fait, les bombes seront conduites de la méme façon, ou portées dedans les tranchées par les Soldats, ou traînées sur des traîneaux : comme quel-

quesfois les Mortiers peuvent aussi être traînez dedans les tranchées, ou par des chevaux, ou par des hommes; car de toutes ces façons je me suis servi plusieurs fois : Maintenant reste à montrer,

---

Comme il faut charger les Bombes.

CHAPITRE XV.

LEs Bombes étant déja faites, comme nous avons prescrit ci-devant, & les Fusées toutes prêtes aussi, & mises dedans la batterie auprés des Mortiers, en quelque lieu destiné pour cela; il faut avoir un ou plusieurs caques de poudre, & un large entonnoir pour entonner la poudre dedans les Bombes; & étant pleines de poudre menuë grenée, vous aurez un pot de colle forte tout fondu, bien apprêté, & de la fillasse ou chanvre fin; & à méme temps prenant une de vos Fusées chargée, comme a été dit, vous envelopperez de la fillasse avec de la

colle à l'entour, à un pouce prés du gros bout; & en apres mettant force colle dessus l'étouppe & Fusée, vous la chasserez dedans la Bombe, jusques à un pouce ou environ prés du bout, & mettrez sur le bout de la Fusée, qui est hors de la Bombe un peu de cire neuve, ou un morceau de toille cirée, pour la conserver du feu, ou de la pluie: & ainsi vôtre Bombe sera prête à mettre dedans le Mortier pour son execution: Maintenant suit à faire voir comme il faut charger le Mortier.

Comme le Mortier se doit charger.

CHAPITRE XVI.

IL y a diverses manieres pour charger cette machine, entre lesquels la plus familiere est comme s'ensuit: Aprés avoir mis au fonds de la chambre la quantité de poudre qui sera requise pour sa portée, il faut poser le tampon dessus; mais en telle façon qu'il remplisse tout le reste du vuide de la chambre, méme sans qu'il loche

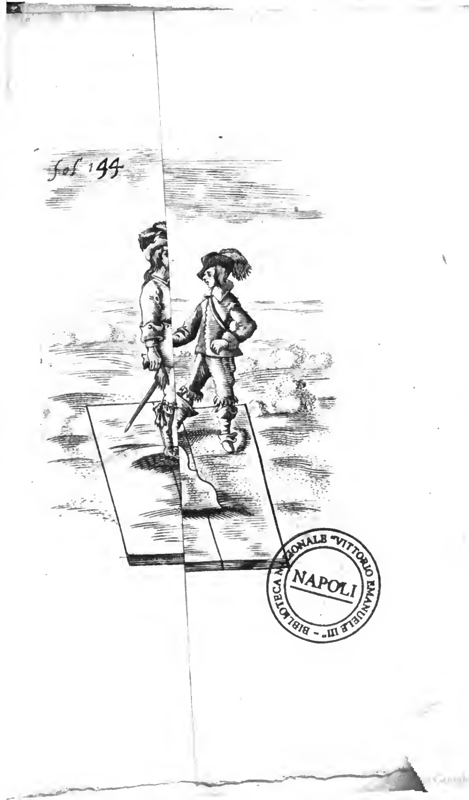
ny branle, mais tres-juste & raz le dessus de la chambre : & en aprés il faut mettre un gason dessus ce tampon, de la méme largeur, toute ronde comme est le fonds du Mortier, & le bien fouler avec le Fouloir : ce qu'étant fait, vous mettrez la Bombe dedans, & la Fusée droite en haut, & ferez tenir la Bombe en telle sorte, quelle ne puisse varier d'un côté n'y d'autre ; mais tenuë de cette maniere, on remplira le Mortier tout à l'entour de cette Bombe de la terre, & aprés on couvrira toute la Bombe de la terre, la Fusée seule exceptée ; & ainsi toute parachevée, vous n'oublierez d'amorcer la lumiere du Mortier de poudre menuë grenée jusques au Bassinet, & ayant soufflé la poudre net hors du Bassinet, vous coupperez un de vos Porte-feux en deux, mais une des parties bien plus longue que l'autre, dont la plus courte sera mise dans la lumiere du Mortier, bien entouré de cire, pour empécher le feu de prendre à la poudre plûtôt qu'il ne faudroit ; & l'autre partie qui

eſt la plus longue de vôtre Porte-feu, ſera miſe dans le boutte-feu pour mettre le feu à la Bombe, & lumiere, comme il vous ſera repreſenté en ſon lieu ſuivant : Mais auparavant que de parler de cela, je ſuis d'avis de vous dire

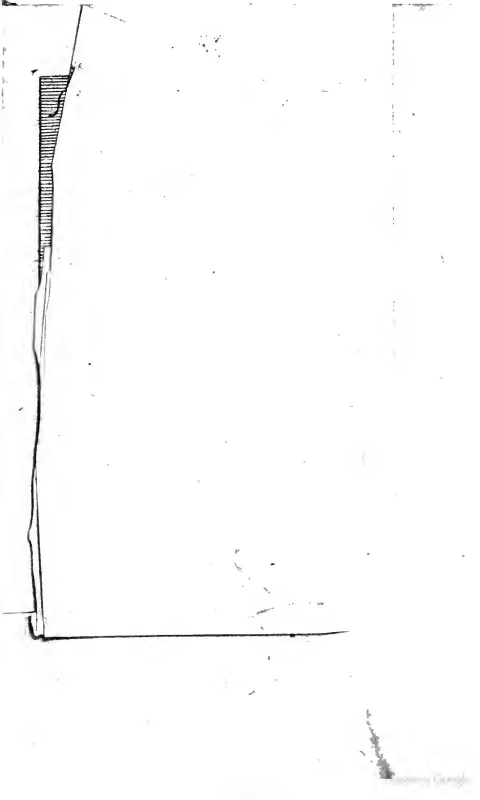
Comme il faut pointer le Mortier.

CHAPITRE XVII.

AU commencement de l'uſage des Bombes & Mortiers, il ſembloit être une choſe énigmatique de dire, que pour pointer un Mortier en telle ſorte que la Bombe chaſſée d'icelui devroit frapper une Maiſon dans une Ville par derriere un Boulevart, Baſtion, ou Rempart : & ce qui ſembloit encore plus rare, étoit de voir la bouche du Mortier (icelui étant bien pointé) viſer droit à quelque point du Ciel, & neanmoins la Ville plus baſſe que vôtre horiſon même: mais toutes ſes ambiguitez ſont ôtées


fol 144
BIBLIOTECA NAZIONALE "VITTORIO EMANUELE III" -
NAPOLI





au méme-temps qu'on a consideré les trois mouvemens qui s'y trouvent en la portée des Bombes sortant des Mortiers : Le premier est, le pur violent ; le second, le mixte ; & le dernier, le naturel, quelquesfois ; & non toûjours : car quelquesfois la ligne que fait la Bombe en l'air, aprés être sortie du Mortier, est hiperbolique, ou parabolique, & fort rarement ce mouvement naturel se trouve : Donc tout ceci étant bien conçû dans vôtre esprit, vous considererez qu'il y a un mouvement premier expultrice, & par consequent violent, qui portera la Bombe plus haut que ne sont les obstacles entre vous & le lieu que vous pretendez frapper. Il est aussi constant qu'il faut y avoir un mouvement d'éloignement, qui est le mixte, car autrement la Bombe reviendroit au lieu d'où elle seroit partie : Il semble que le troisiéme est aussi requis pour sa chute, ou à faute d'icelui elle ne tomberoit jamais: Or tout ceci étant accordé, il est

facile de trouver des regles par lesquelles on parviendra au but de la chose premiere prétenduë, qui est de trouver une élevation, guidant un corps meu par violence, par une telle ligne qui le conduira à sa fin prétenduë: Donc à cét effet nous ferons voir que le Mortier ayant la bouche pointée vers quelque partie du Ciel, doit nonobstant envoyer sa charge, ou Bombe, au lieu désigné: & pour cette execution il faut avoir prests à vôtre batterie des leviers, pinces de fer, & coins de mire, tant pour hausser, baisser & arréter le Mortier, que pour le tourner à droit & à gauche, comme besoin sera: & outre tout ceci, il faut avoir un quart de cercle bien gradué, avec sa perpendicule, pour vous montrer la vraye élevation du Mortier, comme vous démontre la figure A. en la planche ci-dessous; mais bien plus au net en la planche ci-devant, au Chapitre X. de l'Artillerie, il est marqué de la lettre S. Le quart de cercle étant posé dessus icelui Mortier, comme vous

démontre la figure ci-dessous, & vôtre premier coup étant trop loin par l'élevation, donc élevez le Mortier pour le second: & si la seconde portée est trop courte; vous serez assuré d'arriver à vôtre desir, par la moyenne portée, ou élevation, entre ces deux precedentes. Est seulement à notter, que vous ne changiez la quantité de poudre pour la charge, si ce n'est aux plus longues portées, qui est absolument à l'élevation de quarante-cinq degrez: Et si à ce point vous ne pouvez atteindre le but, il faut de necessité augmenter la charge de poudre: Et pour ce qui est de la quantité de l'augmentation, je veux supposer que celui qui voit le défaut sera capable d'ajoûter ce qui sera requis au plus prés; car ce n'est pas la coûtume d'employer des gens tout-à-fait ignorans à cét exercice: Je veux seulement dire ceci, que depuis l'élevation de quarante-cinq degrez, qui est la plus longue portée, & plus grand nombre de degrez dans le quart du cercle) toûjours en diminuant de de-

grez en degrez, fait porter le Mortier plus court, & plus courte sa Bombe: & au contraire, depuis le premier degré jusques en avant, toûjour augmentant de degrez en degrez, fait porter la Bombe plus loin de vous, & ainsi pourra-t'on faire tomber une Bombe depuis sa plus longue portée jusques prés du Mortier: Ce qui a été fait au Siege de Dampvillers, durant le premier assaut: J'ai là tiré plusieurs Bombes dedans la bréche entre nos Combattans & les Ennemis, sans offencer les nôtres: aussi n'y avoit-il que le fossé d'eau entre ma batterie & la bréche; j'avouë que ces coups sont un peu delicats, neanmoins j'ai été obligé à pareille justesse ailleurs, comme à Colioure, où une Bombe seule ôta la vie à quatre-vingts-deux Soldats, tenans pour le Roi tres-Catholique en ce Château-là, & cela est arrivé au mois d'Avril, en l'année mil six cens quarante deux & en diverses autres occasions: J'ai été obligé comme par honneur, de tirer pa-

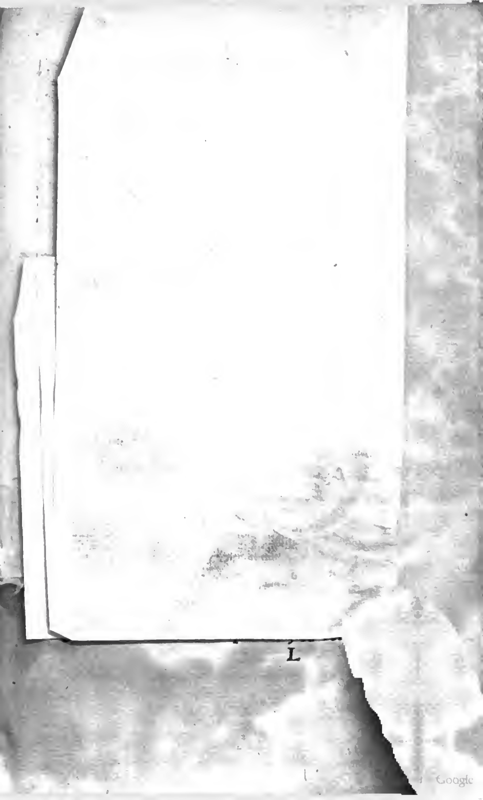
teils coups, méme si proche de moi, que les éclats des Bombes se sont revenus de leurs chutes tomber bien au derriere de ma batterie, ce qui arrive tres-souvent quand on est prés de la chute des bombes, & principalement si on ne la chasse gueres haute : Comme toutes les machines militaires portent avec soi des incommoditez quant & quant leurs grands effets avantageux : car qui est celui qui ignore le danger qu'il y a de tirer le Canon par dessus les travaux avancez, voire méme les mousquetaires blessent fort souvent leurs gens en telles rencontres. Il ne faut pas oublier de bien arréter le Mortier, aprés qu'il est bien pointé, car autrement vous vous trouverez bien trompé : pourquoi sur tout prenez garde à cela. Pareillement observez si vôtre platte-forme est bien au niveau, de temps en temps, apres que vous aurez tiré quelque quantité de coups: aussi que vous chargiez le Mortier toûjours d'une méme façon, & que

les tampons ne soient pas plus lâches les uns que les autres, ny vos charges plus pleines à une fois qu'à l'autre: tout ceci étant bien observé, vous serez assurez de donner en tel lieu que vous desirerez : la figure ci-devant vous démontre le tout mieux que j'ai sçû faire exprimer, ne doutant que le bon jugement du Lecteur suppléera à ce qui manque: pourquoi je passerai à faire voir une methode assez particuliere, & tres-excellente pour le jour, & principalement la nuit, de mettre le feu aux Bombes & Mortiers, sans encourir hazard de faillir: car de toutes les manieres que j'aye jamais encore vû, c'est la plus certaine & infaillible.

Comme il faut mettre le feu aux Mortiers.

CHAPITRE XVIII.

IL semble être une chose familiere de mettre le feu à une piece d'Artillerie



Ierie

lerie, & de méme à un Mortier, toutesfois j'en ai bien vû de trompez en cela, & faire bien ſouvent de lourdes fautes : parquoi j'ai toûjours usé d'une façon differente des autres, laquelle je n'ai jamais encore vû manquer, & c'eſt avec un petit porte-feu, la deſcription de laquelle j'ai faite ci-devant : Ce porte-feu déja décrit ſert à deux choſes, ou offices, l'un pour donner le temps à celui qui met le feu de ſe retirer hors le recul du Mortier; & l'autre pour porter tres-dextrement le feu, tant au bout de la Fusée de la bombe, comme il ſe void en la figure A. en la planche ſuivante, qu'à la lumiere du Mortier: & de cette façon on ne ſçauroit manquer, ſi on ne le fait que par exprés, ou qu'on ſoit ſurpris de quelque peur pannique extraordinaire; ce que je n'ai pas encore vû: Donc vôtre porte-feu étant couppé en deux parties tout-à-fait inégales, car la partie qui ſera miſe à la lumiere, bien environné de cire neuve, ſera ſeulement de la longueur d'environ un pouce, & ſera

ſi bien accommodé, que le feu ne ſe puiſſe mettre à la poudre, en quelque façon ou maniere que ce ſoit, que tout le bout du porte-feu ne ſoit conſommé & porte le feu en finiſſant à la poudre du Mortier: ce qui ne manquera jamais, pourvû qu'il touche icelle poudre, dautant que le feu de poudre ne manque jamais à faire prendre feu à d'autre poudre, ſoit grenée ou non, en quelque façon qu'elle ſoit: en quoi manque la méche tres-ſouvent, comme ſe void aux Mouſquets, Canons, traînées des Mines, Petards, Grenades à main, & tout plein d'autres executions, comme Fuſées, Lances à feu, & un infinité de telles choſes & occaſions; & l'autre bout qui eſt beaucoup plus long ſe mettra dans un boutte-feu pour être allumée par une méche à loiſir par celui qui doit executer cette charge, tenant le boutte-feu en une main, & la méche à l'autre: & ayant reçû le mot, il allumera le porte-feu, & à méme-temps portera le feu à la Fuſée de la Bombe du Mortier, com-

me démontre la figure B. & A. ci-apres ; & apres conduisant le porte-feu par dessus le bourlet, le declinera jusqu'à la lumiere, où est l'autre partie du porte-feu, qui ne manquera de prendre feu à méme-temps : Ce qu'étant l'Officier se retire un peu loin pour voir aller son coup, aussi-bienque pour se mettre hors du recul du Mortier, le tout comme vous represente la figure ci-devant : & ensuite de ceci, il se faut bien donner de garde de vous laisser aller aux avis d'un chacun qui vous viendront faire rapport de vos coups, les uns vous assurans que vous avez donné trop court, les autres jurans que les Bombes sont allées beaucoup trop loin ; les autres qu'elles sont trop à droit, & encore des autres trop à gauche, & chacun jugera selon la scituation du travail où il sera, & l'aspect qu'il aura de la place : Mais l'homme prudent & sçavant en cét Art profitera de tous ces avis, & répondra à un chacun selon sa condition, dignité & authorité, & continuera son travail sans

se mouvoir ny s'échaufer pour cela, si ce n'est pour diligenter le service de son Prince, & satisfaire à son General d'Armée, & à ceux sous le commandement desquels il est : & le Siege failli, il verra ou sçaura les effets de son ouvrage, qui ne peut manquer d'apporter de tres-grandes fâcheries & desordres aux assiegez, pour peu qu'il entende cette pratique, qui n'a été inventé que pour châtier les Rebelles, & les ranger à leur devoir : comme aussi plusieurs autres machines & industries, desquelles les feux d'Artifices suivront les premiers, comme choses tres-propres à faire grande peur, & grand mal, tant aux aggresseurs qu'aux deffendeurs : pourquoi je finirai ce Traité ici pour commencer celui des Feux.





TRAITE' TROISIE'ME DE L'ARTILLERIE,

Des Feux Artificiels.

CHAPITRE I.

CE n'eſt pas mon intention de vous entretenir ici de l'origine, principes, ny premiers Inventeurs des Feux Artificiels dautant que le diſcours ſeroit trop ample, quand méme je ne ferois que citer les noms des Autheurs qui ont écrit d'iceux : Car ſi nous demandons l'Antiquité pour témoin, le vieil

Testament en est rempli ; & en descendant, toutes les Histoires parlans des Guerres depuis la memoire & usage des écrits jusques à nous, comme les Guerres des Medes, des Perses, des Grecs & Romains, declarent par tout qu'on s'est servi d'iceux en tous siecles, en tous lieux, & parmi toutes Nations, & méme de tous pleins d'autres Artifices, tels que nous nous en servons encore aujourd'hui ; & pour sçavoir par où, comme quoi & en qu'elle façon, & saison, ils sont venus à nous, & à nôtre usage : Il semble que Jules Cesar nous declare assez par ses Commentaires ; que quelques siens Soldats étant nos prisonniers, nous ont donné partie de leurs inventions, tant pour les machines militaires, que pour les Feux & Artifices dont ils avoient coûtume de se servir : Mais les Gaulois leur ont rendu leur change, comme il appert par les mémes Commentaires, livre 5. Chapitre 16. & livre 7. chapitre 9. Et en tout plein d'autres lieux on peut voir, que les jours des plus gran-

des triſteſſes, tribulations & angoiſſes des Romains à la guerre en France, ſont provenus par les feux Artificiels que les Gaulois jetterent ſur eux, & aſſez vivement en pluſieurs rencontres & occaſions : Et pour dire vrai, c'eſt un des plus grands tourmens parmi les gens de guerre qui ſe trouve encore aujourd'hui parmi nous : Pourquoi je ne voi point aucune raiſon pourquoi on doit, ou peut negliger tels feux à la Guerre, car ils ont toûjours conſervé la méme vertu & puiſſance, ne perdant rien de leur ancienne Coûtume : mais au contraire, étans biens conſtruits & employez au point nommé, fatiguent les Soldats plus que nul autre choſe, de quelque côté ou maniere qu'ils ſont jettez : Et pour cela je veux traiter ici de la methode, façon, conſtruction, compoſition, & uſage de pluſieurs ſortes & guiſes d'iceux : Et comme toutes choſes nouvelles plaiſent, je veux commencer par les plus nouveaux & derniers inventez, qui ſont ceux qui ſont compoſez de la méme matiere & étof-

se, qui fournit les plus furieux coups de Canon, & par consequent ne peuvent être plus anciens parmi nous que l'usage de ce méme Canon; ils sont de forme ronde, comme un Globe, remplie de la poudre à Canon: & à raison de cette figure & grains interieurs, il semble qu'ils ont pris nom de Grenade: & pource qu'on a la coûtume de les jetter de la main, on leur a donné le nom de Grenades à main, dont nous traiterons premierement de la structure & fabrique.

Des Grenades à main.

CHAPITRE II.

POurce qu'il y a plusieurs sortes de Grenades à main d'une méme matiere, & aussi de diverses sortes & matieres, je suis d'avis de commencer par les meilleures, plus faciles, & mémes ceux qui font les plus grandes, les plus promptes, & les plus fâcheuses executions, tant pour leurs ravages & de-

ſordres, que pour la ſoudaine épouvante qu'ils donnent aux gens de Guerre, tels courageux qu'ils ſoient: & ces Grenades ſont faites, ou de fer, ou de métail de cloche, ou autre étoffe aigre, d'une figure, ou forme ronde, comme un globe, ou boule, & de telle groſſeur qu'on jugera à propos pour le lieu où on a deſſein de les employer: car ſi c'eſt pour ſe deffendre dans un lieu haut, où il ne faut que les jetter en bas, on les peut faire un peu groſſes: ſi au contraire, pour attaquer & qu'on ſoit obligé de les jetter d'embas en haut, alors la groſſeur d'un boulet à Canon, environ de trois livres peſant, qui eſt de deux pouces & trois quarts de diametre, ſera ce me ſemble belle & d'un ſervice utile, pour être manié par un chacun, & ſon épaiſſeur ſera de deux lignes & deux tierces: elles ſont repreſentées par la lettre C. ou dans un tonneau, en la planche ſuivante: On peut auſſi les faire un peu plus groſſes & plus épaiſſes, ou plus petites, & plus minces, le tout à la volonté de

celui qui entreprend cette Charge : Et maintenant pour charger ces Grenades à main , il faut proceder de la méme façon comme pour charger les Bombes , ayant de petites Fusées de bois de la longueur d'un pouce & demi, faites & chargées de la méme maniere, & de la méme matiere , ou composition que les Fusées pour les Bombes & les Grenades , étans remplies de la poudre fine : Vous mettrez les Fusées dedans à force , ou à petits coups de maillet ; & ensuite les entourez de la cire neuve : le tout est representé par la lettre C. en la planche suivante.

On peut faire ces Grenades de verre de la méme façon que celle de fer, mais un peu plus grosses & plus épaisses : mais leur execution ne se trouvera de telle force ny violence que celles de fer.

Il y a encore une autre sorte , ou façon de Grenade à main qu'on peut faire servir en tout temps & occasions bien à point , & elle est representée par la lettre E. en la méme planche suivan-

te : elle eſt faite ronde, & de fer, comme les precedentes, mais un peu plus groſſes, & à deux trous, ou lumieres, à travers deſquelles eſt paſſé un bâton, environ d'un pied, ou peu plus de longueur, au bout duquel eſt appliqué de la méche : & à l'autre bout on accommode une maniere de plume, faite de carton, ou d'autre matiere, pour la faire tomber ſur le premier bout de ce bâton, dont tombant la Grenade ſe gliſſe en bas, & entraîne la méche dedans la poudre, & par ce moyen fait ſon execution, la méche étant allumée auparavant qu'on la jette : mais pour vous dire mon opinion, je n'eſtime pas cette façon de Grenade comme les premieres, pourquoi je ne tiens gueres de conte à vous la dépeindre par un diſcours plus ample.

J'ai vû encore une autre maniere de Grenade à main, dont il y en a pluſieurs milliers dans une Citadelle fort conſiderable, & la façon eſt telle : il y a accommodé au beau milieu une portion de roüet d'acier, & à l'oppoſite une

petite pierre de fuzil bien ajuſtée au bout d'une petite verge de fer, en telle ſorte que venant à tomber ſur cette verge de fer, la pierre donne contre la portion du roüet, & met le feu au milieu de la poudre, & ainſi la Grenade fait ſon execution : mais je ne fais non plus de cas de celle-ci que de l'autre, dautant qu'elle ne fait point de peur ſans mal, ny mal ſi ce n'eſt par hazard: & chacune des premieres font à tous coups grande peur aux ennemis, & le plus ſouvent mal : car c'eſt faire grand mal aux hommes qui travaillent, de leur faire quitter leur travail, dont la priſe d'une place quelquesfois ne dépend que pour un quart d'heure de ce travail : & je trouve que celui a un tres-grand avantage, qui peut à ſa volonté faire peur à ſes ennemis : & encore outre tout ceci, la premiere façon de Grenade à main peut être appliquée & employée à une autre façon d'uſage bien plus épouvantable & plus nuiſible aux Soldats que toutes ces manieres precedentes, & c'eſt par la fabrique & uſage.



Des Pots à Feu.

CHAPITRE III.

CEtte ſorte d'invention eſt tres-nuiſible & fâcheuſe aux gens de guerre qui ſont preſſez en quelque lieu étroit, ou en quelque endroit où il y a de la poudre à mouſquet, autour ou prés d'eux : car la grande quantité de poudre qui eſt employée à quelqu'un de ceux-ci, venant à prendre feu, donne une épouvante horrible, & méme aux Soldats les plus aſſurez : & de vrai, j'ai vû au Siege de Dampvilliers en Luxembourg ſix-vingts & tant de Soldats, tant Eſpagnols, que Vvalons, quitter un tres-bon ravelin, à la frayeur de quatre ou cinq de ces pots à feu, & ce fut la choſe la plus triſte pour leurs amis ; tout ce monde, excepté ſix ou ſept, furent noyez dans l'eau du foſſé, tant ſont épouvantables & terribles ces pots à feu, dont je les avois fait accommoder comme s'enſuit.

Premierement, ayez des Grenades à main comme les precedentes, toutes chargées de la poudre menuë grenée, mais sans aucune Fusée: & au lieu de cette Fusée, vous y mettrez un peu de l'étoupille dedans la lumiere, comme se void à la figure A. ci-devant (or cét étoupille doit être fait de fil de coton trempée dans de la poudre moüillée pour empêcher la poudre de sortir, & pour donner loisir aux deux poudres separées de faire double execution: & cette Grenade étant ainsi accommodée vous aurez un pot de terre fait exprés, comme vous represente la lettre B. en la planche precedente, tant soit peu plus large que vôtre Grenade de fer, dans lequel pot vous mettrez quelque peu de poudre pulverisée, & en apres la Grenade: Et encore pardessus cette Grenade d'autre poudre pulverisée, jusques à ce que le pot soit plein; & alors vous couvrirez le pot d'un morceau de peau de mouton, comme vous represente la figure D. & ensuite vous prendrez deux bouts de méche

aſſez longues , & les attacherez en croix : & en cette façon vôtre pot ſera preſt à être mis en execution , & gardé pluſieurs années : & quand on voudra s'en ſervir , il ne faut que bien allumer les quatre bouts de méche , & les jetter ; & là où il tombera, Dieu ſçait quel ravage il fera : & quoi que la plus violente partie de cette invention ſoit une Grenade propre pour la main , neanmoins à cauſe de ce pot de terre , le tout composé & employé enſemble, a pris nom de pot à feu : ce qui me fait ſouvenir de dire quelque mot

---

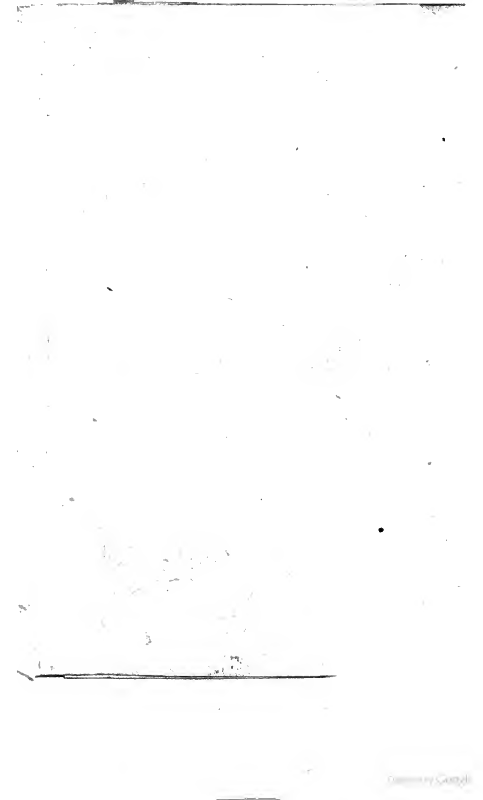
Des Balles à feu.

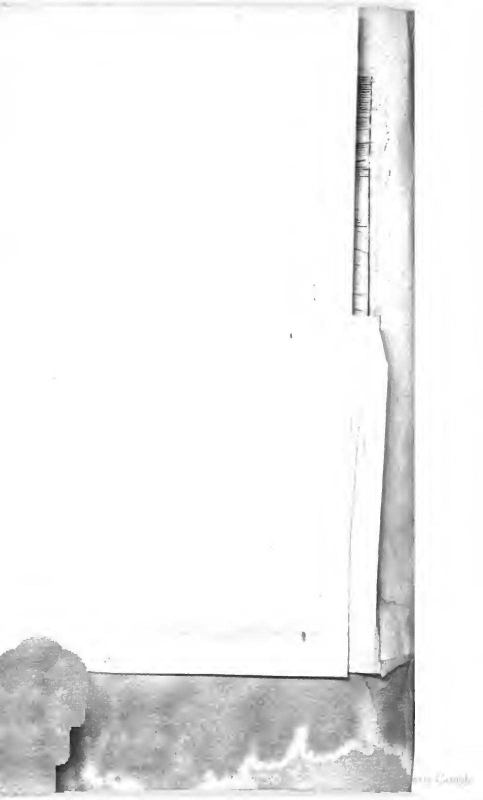
CHAPITRE IV.

QUoi que j'aye dit que les Grenades à main font de tres-grandes executions , & ſoudaines épouvantes aux gens de guerre : Neanmoins je n'ai pas dit pour cela que tous les autres feux ne donnent pas de grandes terreurs & merveilleux deſordres, quant

& quant ; car combien de fois ai-je vû, une balle à feu, cercle à feu, lance à feu, tonneau ou pannier garni de feu d'artifice, mettre le feu dedans des travaux, lesquels ont coûté, & du temps, & la vie des hommes, comme tous les travaux proche de quelque Place assiegée font, soit batteries, ponts, galleries, ou autres ouvrages faits de matiere combustible, comme de bois, fascines, jones, ais de sapin, ou autres choses semblables, une balle à feu seulement étant bien jettée & placée bien à point, malgré les vaillans, consumera, & l'ouvrage fait, & bien des hommes, qui s'efforceront de l'éteindre : or ces balles se font de diverses matieres, dont les plus communes sont, salpêtre une livre, poudre pilée une demie livre, un quarteron de soulphre, une demie livre de camphre, un quarteron de borax ; toutes ces choses bien pilées ensemble, seront humectées d'huile de petrol, & ensuite les enveloppez dedans de la toile, & en apres trempez dedans de la poix noire, cire neuve,

collophone,





collophone, suif de mouton, bien boüillies ensemble, & encore recouverts de bonne étouppes, & ainsi retrampez jusques à trois ou quatre fois; & pour la derniere, recouverts de papiers gris pour les rendre plus faciles à manier: & pour donner le feu, il faut faire une lumiere avec un poinçon, & les amorcer, ou de poudre pilée, ou de l'estoupille, faite comme cydevant, & ces balles sont representées par A. & B. en la planche suivante.

Pour ce qui est des flêches à feu, ils se font de la méme façon, & sont representées par la lettre C. dans la méme figure.

Et les paniers à feu sont composez des mêmes ingrediens, & farcis de forces méches battuës, vieux cordages, & ètouppes goldronnées, le tout à la discretion de celui qui entreprend telle charge, de bien considerer le tems & la commodité; car quelquesfois on ne trouve pas tout ce qu'on voudroit, toutesfois on ne laisse pas de faire quelque chose de bon, voire méme plus

que le Chef n'attend en te l cas: Il ne reste plus rien que de faire voir que

Les cercles à feu se doivent faire de la même composition que les balles à feu, mais tout autrement ordonnées; car au lieu que les balles à feu sont rondes, ceux-cy seront faites en saucisses, de la méme longueur qu'est la circonference des cercles, & de la grosseur qu'on voudra, quoi que d'ordinaire on les fait de la grosseur d'un demi poulce de diametre, c'est que la toille sera couppée de la largeur d'un poulce & demy, sans y comprendre la coûture; & étant cousuë, sera remplie de cette composition, & aprés sera bien attaché au cercle: & en suitte trempé dans de la poix noire, meslée avec de la cire neufve, poix resine, suif de Mouton, & therebentine, & couvert de l'étouppe, & retrampée par plusieurs fois; & étant ainsi achevé, sera percé en plusieur endroits avec un poinçon fait exprés, & les trous remplis de l'estoupille, afin de donner le feu par tout; ce qui ne manquera en




fol 169

cette façon : & l'Induſtrieux adjoutera à ceci tout plein d'autres belles façons & autres mixtions, car toutes choſes graſſes & combuſtibles ſont bonnes à être employées en tels ouvrages : & même au lieu de ces ſauciſſes, on peut mettre des fuſées telles qu'elles ſe font pour les recreations en l'air ; & des autres telles qu'elles ſe font pour l'eau ; & une infinité de pareilles mixtions & mélanges : ce que je laiſſe à la diſcretion des hommes habiles ; & maintenant je paſſerai à la deſcription d'un Brûleau, ou deux par eau.

Deſcription d'un Brûleau ſur l'eau.

CHAPITRE V.

PAr la deſcription de ce Brûleau, je veux finir ce Traitté des feux Artificiels, comme une choſe qui fait des executions les plus violentes, les plus horribles, & mémes ſes expeditions les plus cruelles & inhumaines de tous les autres feux ; car

car c'eſt ici ou un ami void brûler ſon ami ſans oſer le ſecourir, voire méme l'approcher; le vaincu ſe void mourir longtemps devant que la mort le touche; il ſe void entouré des flammes ſans encore perdre un de ſes cheveux; en un mot, c'eſt de toutes les morts la plus cruelle? & par ainſi l'ancien proverbe ſe trouvera vrai en cét ouvrage (*finis coronat opus*) l'excellente fin donne la gloire à l'œuvre; Car pour dire la verité, tout ce Traité ne contient autre choſe que l'Hiſtoire, Relation ou deſcription des choſes propres pour châtier & exterminer les méchans, refugiez, logez & nichez és ſpelunques & lieux d'iniquité; ou pour empécher le cours & progrés des inſatiables uſurpateurs, appetiſſans les biens & poſſeſſions de leurs voiſins: & c'eſt à cela qu'ont bien reüſſi, & à bonne heure, les Brûleaux du Capitaine Drac Anglois, contre les Flottes Eſpagnoles, ſur les côtes d'Angleterre, environ l'année 1588.

Et comme l'induſtrieux peut com-

poser plusieurs façons de Brûleaux, je veux laisser la disposition de cette pluralité à la volonté, ou fantaisie d'un chacun, me contentant ici de vous en dépeindre seulement un ou deux, pour donner entrée aux studieux, amateurs & praticiens de cét Art, dont le premier sera ordonné en telle sorte & façon, qu'il ne prendra feu qu'étant choqué, heurté, ou poussé de quelqu'autre vaisseau, rocher, ou quelque obstacle semblable, ou accroché par dedans pour le faire échouer, écarter des autres, ou arréter: & l'autre sera different seulement, en ce qu'il portera son feu allumé avec soi, pour faire son éclat dans un certain temps, limité par celui qui l'aura composé. Donc celui qui veut entreprendre de bien construire ce Brûleau, ne doit rien épargner pour mettre en execution son dessein: & premierement faut avoir un vaisseau, ou plusieurs, selon l'occasion du temps, dedans lequel il rangera proprement grande quantité de vieilles pieces de canons rompus, bien

chargez, faisant une traînée ou porte-feu de poudre, passez dextrement de chaque canon à l'autre, depuis le premier canon jusques au dernier, mettans leurs bouches aux ambrasures, ou sabots, tous prests à tirer : cela étant ainsi disposé, il faut avoir de la paille, quelques fagots de menu bois, & force filace, trempée dans de la poix noire, de la therebentine, collophone, de la poix liquide, suif de Mouton, & huylle de petrol ; entortillez toute cette fillace ainsi trempée autour du menu bois, & la mêlez parmy la paille, pour mettre parmy ces pieces de canons ainsi disposez : Cette paille & ce bois sera mis en telle façon que tout prendra feu, quand la meilleure partie des canons auront tiré : & la piece de canon qui donnera feu à la paille, sera pointée en haut, pour faire sauter une partie du Tillac du Navire, & ensemblement donner feu à quantité de grenades de toutes sortes, vieux canons de mousquets, & des barics de poudre à canon mis en ordre sous le tillac ; Pour

faire voller ces choses en rang, tantôt l'un, tantôt l'autre, par le moyen des porte-feux lents; mais la premiere foucade doit étre bien furieuse, afin de donner l'épouvante & le malheur ensemble aux approchans; c'est à dire, qu'il faut disposer la pluspart des canons de tirer presque de suitte l'un aprés l'autre à fleur d'eau, & en méme-temps les grenades vôleront, les unes loin, les autres prés; & tantôt une barique de poudre fera sauter un quartier du vaisseau ardent; & tantôt un autre barique vuidera un autre quartier du vaisseau flamboyant, jettant plusieurs sortes de feux çà & là, comme des bombes ou balles à feu, faites de la composition prescrite au Chapitre quatriéme de ce méme Traitté: Et pour empécher que toutes les bariques ne prennent feu ensemble, qui n'est pas une petite difficulté, il faut bien couvrir chaque barique avec de la colle forte, du plastre, de la toille cirée, peau de bœuf, ou chose semblable, & les mettre de-

M iiij

dans une autre barique, ou chape: & pour leur faire prendre feu à vôtre volonté, mettez à chacun un porte-feu lent, de telle longueur que desirez faire tarder l'un aprés l'autre : Et pour faire commencer ce beau jeu, placez deux ou trois bons rouets d'harquebuse, bien attachez dedans le Navire, au bout de la traînée de poudre, qui commencera à donner feu aux canons, & qu'à chaque cliquet desdits rouets soit attaché un bout de verge de fer, & que l'autre bout passe à travers le bord du Navire, & soit attaché à des pieces de bois, qui seront disposées tout autour du Navire en dehors, comme une ceinture; en sorte qu'étans touchez de quelque choc, tant soit peu rude, feront jouër les rouets, & ainsi donneront feu au commencement de la traisnée : Et pour le faire jouer étant accroché, il faut arracher du fil de fer à chaque cliquet des rouets, & l'autre bout du fil de fer sera attaché à des pieces de bois, joignant au bord du Navire en dedans; en sorte que la

premiere chose qui les touchera, les fera jouer comme ceux de dehors. Les pieces de bois ou ceinture du Navire, doivent étre à fleur d'eau, comme vous representent les poincts qui sont dans la figure cy-devant. Et pour conduire le Navire au lieu desiré, le plus prés que faire se peut; je veux supposer des gens capables ordonné pour cela, & alors le quittans, le mettront en tel état que nous avons déja dit, qui est de faire son execution à la rencontre du premier Vaisseau qu'il choquera. C'est ici un petit échantillon d'invention, à laquelle celui qui la met en execution adjoûtera du sien, ceci n'étant que pour donner l'entrée aux industrieux, laissant au jugement des Praticiens la vraie disposition de leur desseins. Et passant de ce dessein à un autre bien plus facile, qui sera composé de méme comme celui cy-dessus; mais le feu se mettra par des méches faites exprés, & non pas par une méche seule, qui peut manquer, mais par plusieurs, dont l'Ingenieur aura la con-

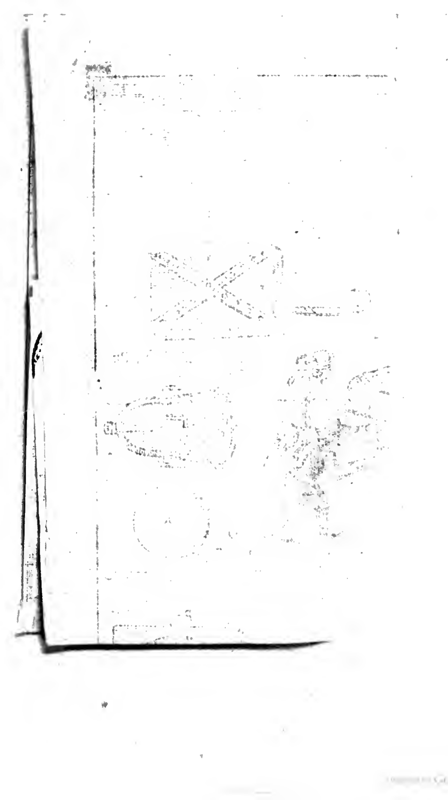
noissance de l'espace que chaque poulce de cette méche doit durer : Et c'est ici le vray secret infaillible. Et maintenant nous verrons une autre sorte d'invention pour éveiller l'esprit des bonnes gens, & c'est la description

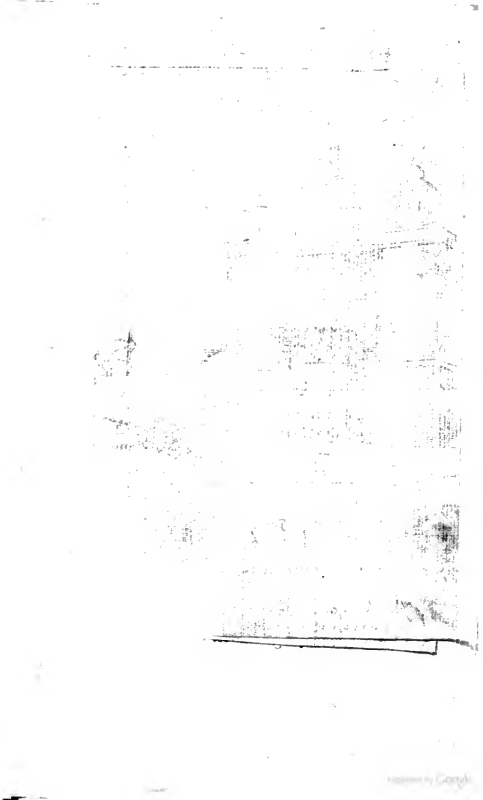
---

Du Petard, son usage, & appliquation.

CHAPITRE VI.

PLusieurs ayant déja écrit du Petard, & de son usage, & quelques-uns d'iceux assez bien, j'étois resolu de ne rien dire de ce sujet, mais remettre les curieux à la lecture des écrits déja faits : mais ayant plus meurement consideré que le Soldat ne desire de porter avec soi une Bibliotheque pour rafraîchir sa memoire sur chaque sujet, & que chacun s'y abonde dans ses sens & explications : j'ai là-dessus pris resolution de coucher ici par écrit, ce que j'ai estimé estre le plus propre, utile & de service, pour l'entreprise de quelque place de Guerre, quoi que verita-





blement il n'appartienne qu'à des ignorans, avares de peu, pareſſeux & faineans, d'être ſurpris ſur le Petard; dautant que le deſſein étant conneu, voire méme ſeulement ſoupçonné, l'execution eſt déja avortée; car à la vigilance d'une Sentinelle, ou d'une Patroüille, une Ville, un Bourg ou Château; ſont entierement exempts de telles fineſſes: Et certes, celui ne merite point de commander dans une place de Guerre, ny même ailleurs, qui ſe laiſſe dupper par telles niaiſeries; je dis niaiſeries, parce que ce ſont choſes connuës, entenduës & uſitées parmi tous les gens de guerre, & imprimez une infinité de fois, repouſſez & détournez preſque de rien: toutesfois leur uſage eſt ſi facile, & à ſi peu de frais & preparation, que chaque particulier en eſt capable, & le peut mettre en execution; parquoi celui qui ſe laiſſe prendre par là (ſelon mon advis) doit eſtre mis au nombre des freres innocens, dautant que cela ne s'eſt jamais pratiqué bien à poinct, encore que de

nuict, & même vers la fin de la nuit, si ce n'est aux plus longues nuits, de peur d'estre découverts de loin : neantmoins nonobstant tout cecy, pour satisfaire au desir de tous, je veux mettre en ce lieu la fabrique & usage de cette machine tant facile, plûtôt pour éveiller les esprits de ceux qui ont la charge de garder les lieux bien enfermez, que pour les surprendre, joint que tous les Petards ne font pas leurs executions selon l'intention desirée de ceux qui les employent, mais d'ordinaire sont suivies de quelque desordre : & principalement en cas de surprise des bonnes places : toutesfois il y en a eu qui ont bien reüssi, mêmes aux places bien fortes & bien munies.

Or voyons quel doit étre le Petard ordinaire pour faire oüverture aux portes des Villes, Bourgs ou Châteaux ; car pour les portes de moindre force, comme barrieres, ou tapcus, les Petards n'ont pas besoin d'être de si grands poids que les premiers ; & pour les sappes, bien le contraire, car ils

doivent estre d'une plus grande force. Donc nous dirons premierement, que les Petards d'ordinaire doivent étre du poids d'environ soixante à quatre-vingts livres, & non trop lourds, à celle fin qu'un homme, ou deux au plus, le puissent manier, & le porter, & méme l'appliquer; car trop de silence autour de cette machine ne sçauroit étre usé: & pour la fabrique des Petards pour les portes des Villes, avec leurs Pont-levis, sera bon, à mon advis, de seize à dix-huit lignes d'épaisseur vers la culasse, & à l'embouscheure huit à neuf, & seront de calibre de cinq poulces vers la culasse, & de huit à la bouche: & auront de longueur dix à douze poulces dans l'ame, & la culasse sera faite en demi rond, ayant la lumiere au milieu du fonds, assez grosse pour recevoir la fusée de bois, comme vous representent les figures suivantes, marquées O. ou N. chacun ayant deux ou trois ances pour les attacher aux madriers, & ces Petards peseront environ soixante livres; & pour

ce qui est des autres, toûjours moindres, & descendantes jusques à trente livres pesant, seront de bon usage pour les bonnes portes, simples barrieres & tapcus, quoi que ces deux derniers se doivent ouvrir avec de bons marteaux, piques, ciseaux, tenailles, & ferailles faites pour cela; dautant qu'on peut d'ordinaire gagner le derriere de ces obstacles par des échelles ou à la nage, à l'obscurité de la nuit: Maintenant le Petard étant ainsi fait de la figure representée par les caracteres A. ou I. en la planche suivante, avec leurs ances, deux desquelles seront pour les attacher à leurs madriers, & la troisiéme pour le pendre à la porte, ou ailleurs, si besoin est, quoi qu'on l'attache à la porte, ou autre lieu, par un crochet mis au madrier, representé par la lettre P. Et tous les Petards pour toute sorte de pont-levis, barrieres, tapcus, ou autres lieux, excepté sapes & mines, auront leurs lumieres au milieu du fond qui sera fait en demi rond, & la lumiere assez grosse pour mettre une

Fusée de bois, comme est represénté par N. ou O. & cette Fusée entrera, ou atteindra jusques au milieu du Petard, qui est le vrai secret de donner le feu au beau milieu de la poudre, pour faire une tres-grande & violente execution, comme aux Bombes; & pour charger le Petard, il ne faut tant de façon comme plusieurs cy-devant se sont imaginez, mais seulement de la bonne poudre, pure & simple, le Petard plein jusqucs au bord qui est fait exprés pour y loger le tampon, qui sera fait bien juste & rond, & fermé tout à l'entour de cire neuve, & la Fusée sera mise à grande force avec de la cole forte & de la filace: & le bout de la fusée qui est dehors sera bien couvert, & enveloppé d'une toille cirée, & encore un morceau de cuir pardessus, le tout bien lié pour conserver l'amorce seiche; le madrier pour le Petard sera de bon bois d'orme ou de chesne, & de longueur d'un pied & demi, & large d'un pied & trois poulces, qui est ici representé par la lettre

C. le côté vers le Petard, & par L. le dos du madrier avec ses bandes de fer en croix : & ce rond marqué C. est pour loger le Petard, dans lequel rond sera mis la bouche du Petard, & en aprés bien arréter aux deux crampons, ou petites bandes de fer par les deux ances ; & ensuitte bien bouché à l'entour avec de la cire neufve : tout ceci étant fait, le Petard est prest pour étre mis en execution : Mais il y a ici bien à penser, comme quoy, ou en quel lieu, en quelle maniere, en quelle façon, par quels moyens, & quelle suitte il faut pour seconder son effet ; & pour cela, il faut en premier lieu connoître la force & condition de la garde qu'on fait, la force de la porte, ou portes, herses ou grilles, pont-levis, basse-cules, tap-cus & barrieres qu'on veut petarder, la maniere du fossé, & sa profondeur, soit plein d'eau, ou à sec ; les distances entre chacune de ces pieces, & la façon comme quoi on arrivera de l'une à l'autre, si plusieurs s'y trouvent: car s'il n'y a qu'une porte simple, comme

me vous reprefente la figure G. cy-devant, la difficulté en fera peu, un crochet ayant la pointe comme un tirefond l'attachera, ou deux perches en fourchet : le crochet eft reprefenté par D. & les perches par E F. & ainfi on appuyera le Petard contre la porte, fi le crochet ou tirefond ne peut entrer, & on mettra le feu; mais s'il y a quelque foffé d'eau avec le pont-levis, comme reprefente la figure H. cy-devant, alors fera fait le petit chevalet, ou pont roulant, comme reprefente la même figure H. au bout duquel fera mis le Petard, & bien accommodé, & pouffé contre la porte bien au bas, à celle fin que joüant, le pont-levis fe lâche, & tombe; mais en cas que le pont-levis ne tombe, vous aurez tout preft un petit pont roulant pour paffer des gens, affeurez, avec marteaux, maffes, pinces, & cifeaux, gens armez d'armes à feu, & halebardes, ou pertuifanes, le tout pour foûtenir les ouvriers tandis qu'ils paracheveront ce que le Petard aura commencé à faire

tomber le pont-levis, & ouvrir la porte, ou portes entierement.

Autre application du Petard.

CHAPITRE VII.

SI le lieu prétendu à petarder est environné d'un fossé plein d'eau, qui n'est gueres large, & que la Contr'escarpe soit un peu haute, on peut faire couler facilement un Petard contre la porte sur une flesche fait exprés, comme vous demontre la figure suivante, marquée B. & vous aurez un pont roulant, tout prest pour passer vos gens, comme vous represente les figures en la méme planche: Et le Petard marqué A. s'y applique avec sa flesche longue, & son chevalet qui le supporte, le tout comme vous demostre les figures cy-nommées: le tout sera accommodé suivant l'industrie & bon jugement de celui qui entreprend telles executions; car ce n'est pas là une affaire d'être mise és mains d'un étour-



dy : Tout ceci dit, j'ai à vous representer une nouvelle methode, ou façon de Petard fort approuvé, par de tres-qualifiez, & tres-experts au métier de la guerre, & méme qui ont commandé de grandes & puissantes Armées, avec prosperité, conquétes & succez.

Or ce Petard est double, & son execution se trouve double aussi en la violence de son effort; & il vous est representé par la figure double, marqué des lettres C. D. & n'ayant qu'un fonds, & la lumiere au milieu de ce fonds, cela est cause que les deux corps de poudre prennent feu au méme-temps tous deux ensemble : & comme l'effort de l'un pousse contre la porte, l'autre redouble le méme coup, lui appuyant autant de violence derriere le dos que le premier peut user contre la porte, & ainsi l'execution se trouve tres-grande : & de même vous pouvez considerer, que ce Petard est de double poids, & en tout de double labeur, dépense & embarras : Mais je suis trop

prolixe en ce sujet, lequel j'estime devoir estre méprisé parmi les hommes qui portent nom de gens de Guerre : toutesfois faut-il que je dise quelque mot de ce Petard de sape, quoi que je n'aye jamais veu, ny sceu, qu'aucun ait pû reussir : neant-moins j'ai fait executer quelqu'un à Zabern en Lorraine, en présénce du Cardinal de la Vallette, & du Duc de Vveimar, & non pas des moindres, & ailleurs : & depuis cela, ceux qui ont autrefois servi sous mes commandemens, ont fait la méme experience à la Ville d'Ast en Piedmont, & ailleurs, sans effet ou proffit aucun : parquoi je suis des-abusé de l'opinion que plusieurs ont eu des Petards des sapes, s'ils ne sont tout autres machines, tant pour leurs grosseurs que pour leurs épaisseurs, que les ordinaires, ou que les murailles soient déja toutes prestes à tomber : & c'est ici ce que j'ai à vous dire des Petards pour portes & sappes, mais j'ai laissé une seule execution de Petard à expliquer, dont l'usage ne peut étre

aſſez eſtimé, qui eſt de rompre les palliſſades autour des Places aſſiegées, & dans les foſſez ſecs, ou pleins d'eau: & pour les palliſſades ſur les glaciers, le Petard ſera appliqué avec facilité, mais és foſſez on le peut faire couler ſur un prolongue ou autre corde dont un des bouts ſera attaché au lieu deſtiné à petarder, & l'autre paſſé dans des anneaux faits pour cela, & bien arrétez au Petard: & ainſi tenant ce bout dans les Tranchées ſur la Contr'eſcarpe, on la fera couler au bas, la Fuſée étant toute allumée, comme vous repreſente la figure precedente, avec une gaule: l'induſtrieux ne manquera d'invention pour mettre en pratique cette operation, parquoi je veux quitter ce diſcours pour chercher les moyens certains & infaillibles de faire tomber murailles, boulevards, baſtions, ramparts, & tous autres édifices faits par les mains d'hommes; & ce ſera par le

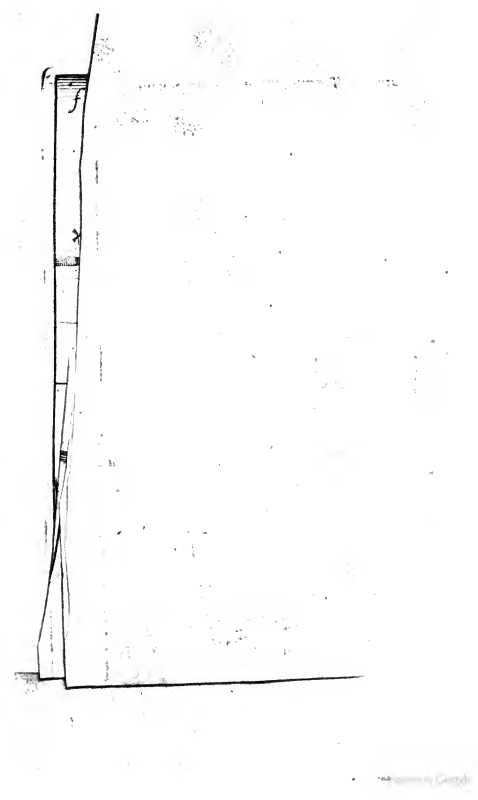


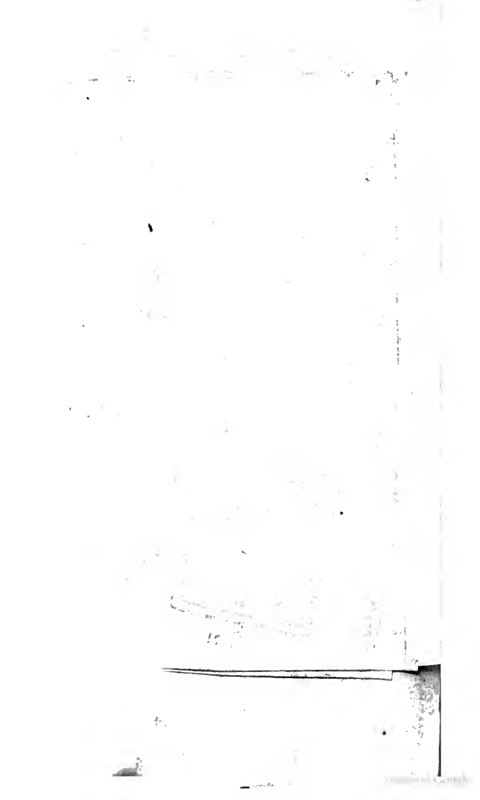
TRAITÉ QUATRIÉME DE L'ARTILLERIE.

Des Sapes & Mines.

CHAPITRE I.

L'Antiquité des Sapes & mines n'étant en nul doute, je me contenterai de vous dire, que le Roi David s'en servoit en ses conquestes, comme témoignent ses écrits: & encore de plus, ils ont été en usage bien long-temps devant lui, & toûjours depuis: & nonobstant tout cela, je n'ai trouvé personne qui ait fait au-


f
f



cune legitime deſcription d'iceux, ni de la façon, maniere, conduite, ny ordre de leur conſtruction, charges, ni fermetures, quoi que perſonne n'ignore que c'eſt le ſeul moyen de donner l'entrée aux Places fortes & bien gardées: & je ne trouve que deux raiſons pourquoi les anciens, ni modernes, n'ont fait d'amples diſcours, & méme des Volumes entiers d'iceux, auſſi bien que de toutes ſortes d'autres inventions & machines militaires: donc ſuivant mon opinion, la premiere raiſon eſt celle-cy, que la fabrique, ſtructure, & conduite d'iceux eſt ſi perilleuſe, & en perpetuelle difficulté & doute, que les ſçavans ne ſe plaiſent d'y penſer: la ſeconde & plus vraye ſemblable eſt, qu'il y en a eu ſi peu de ſçavants en ce métier, qu'à peine ont-ils ſçeu quelle methode, façon, ou reigle ſuivre: ainſi ſeulement tantôt bien, tantôt mal, operez ſelon que la fortune & le hazard les ont conduit, comme ſe voit encore aujourd'huy arriver: neantmoins la gloire des Rois & Princes, envieux de con-

querir ; l'honneur des Generaux de leurs Armées, profit & satisfaction de leurs Soldats, dépend entierement sur l'évenement & bon succez d'iceux : Donc pour faciliter la gloire des Conquerans, & satisfaire aux curieux, je veux dépeindre & tracer icy ensuitte quelques reigles & ordres, tant pour construction, charges, fermetures, que pour leurs executions : & pour cela, je veux en premier lieu supposer toutes les difficultez estre passées, depuis l'ouverture des tranchées jusques au pied de la muraille, soit au ravelin, soit au Bastion, comme vous representent les lettres L. M. ou N. en la planche suivante, & premierement du Ravelin (aucuns l'appellent demi lune ;) & d'autant que les sapes ne se font que dans les murailles, aux lieux qu'on fait tomber d'ordinaire à loisir, je veux commencer par les mines qui vont d'un air plus viste : Il faut donc premierement considerer le tallu de cette piéce ; & en suitte de cela sçavoir (si faire se peut) si elle est pleine de terre, ou

vuide, si le rampart est d'une grande épaisseur, ou non : & suivant la connoissance que vous aurez de toutes ces choses, vous ferez travailler : si le tallu est beaucoup, comme és lieux fait de terre seulement, le tallu est bien plus grand qu'il n'est en ceux qui sont couverts de brique, ou de pierre, & par consequent il faut pousser bien plus avant en ceux-là, qu'aux autres : & étant avancé autant que vous desirez, c'est alors à vous à juger de quelle façon vous voulez faire faire le logement de vôtre poudre, soit à droit, soit à gauche, soit au milieu : ce qui rarement se peut faire és ravelins, d'autant que leurs épaisseurs ne permettent pas, de peur que vôtre mine ne s'évente : donc ayant fait vôtre logement, ou chambre pour loger vôtre poudre, & icelle mise dedans, comme est icy marqué entre L. & E. soit vers L. ou vers E. ou vers tous les deux côtez : mais sur tout ne faites jamais la chambre en droite ligne avec vôtre gallerie, ou entrée, car cela ne peut rien valoir

en quelque façon que ce soit : mais étant mis à côté, elle ne manquera point de faire ouverture, pourveu que la bouchiez à l'ordinaire avec des pierres, ou de la terre : mais d'autant que les mines & ravelins, & demi lunes, sont d'ordinaires petites, & de petits effets, nous les quitterons pour parler des grandes, & vrayes mines des Bastions.

Des Mines & grands Bastions.

CHAPITRE II.

LEs Armées du Conquerant étant arrivées jusques au pied des murailles des Assiegez, ayant maîtrisé les Compagnies à l'entour, enfermé les resistans dans la ceinture de leur Ville, c'est icy où la force du Vainqueur ne paroît plus ; son bras, son esprit, ne fait plus rien : c'est maintenant que l'industrie surmonte les forces : c'est ici où l'invention opere : c'est à present que le jugement se joint avec la theo-

rie : c'eſt en ce lieu que l'experience conſulte avec l'art : & ceux-cy convoquez enſemble, que font-ils ? l'eſprit réveille l'induſtrie : ces deux concourent avec l'invention au jugement, & le jugement avec la Theorie, mettant à méme temps l'art au beſoin, pour ſapper & déraciner la baſe & fondement de ce Baſtion, qui ſemble étre inébranlable.

Or l'Armée étant logée ſur la Contr'eſcarpe, & maîtreſſe du foſſé de la place aſſiegée, & méme fait paſſer un pont ou gallerie à travers d'icelui, comme eſt repreſenté par H. ou N. en la planche cy-devant : il eſt queſtion de loger les Mineurs, & pour cela ſera dreſſé, ſept, huit, dix, (plus ou moins) de bons madriers contre le pan ou face du Baſtion, au lieu où on veut faire l'entrée de la mine ; & ces madriers étans bien couverts de fer blanc, ne ſeront les pierres pour empécher les ennemis de les brûler : & pour appeller tous ces madriers enſemble par leur vrai nom, c'eſt le pied droit (que quel-

ques-uns ont bien mal à propos nommé ſacrement : or tout ceci étant fait, un ou deux Mineurs commenceront à travailler ſous le pied droit ; mais quelquefois l'impatience de celui qui commandera, ne donnera le loiſir de faire ce qui eſt neceſſaire, peut-être à l'appétit d'un demy jour de temps, penſant bien advancer beſogne, & par malheur fera tuer quelqu'un des premiers ouvriers, & par là retardera ſon travail de plus de dix jours, & voire méme quelquesfois la priſe d'une Place, dont ſon honneur en dépend : ce que j'ai veu arriver plus d'une fois : car ce n'eſt pas peu de choſe que ne troubler un bon ouvrier en tel cas : & c'eſt le bien troubler tout à fait, que de l'expoſer en un lieu où morallement il doit attendre la mort : car dés là il n'a plus ſon eſprit à ſoi, il a cent mil chimeres dans ſon idée : de bon ouvrier il eſt devenu Haneton, tout étourdy : il ne ſçait s'il vit, ou s'il eſt mort : en un mot il n'eſt plus homme, mais devenu irraiſonnable : parquoy celui qui veut

faire advancer & diligenter tels ouvrages dans une Armée, là où il ne s'en trouve d'ordinaire qu'un ou deux au plus, & quelquesfois à peine un bien ſçavant en l'execution d'iceux, doit uſer de toutes les precautions que faire ſe peut, pour ôter (pour le moins) l'apparence, ſinon le danger de celui qui doit tout gouverner: quoi qu'il arrive ſouvent, que non ſeulement les lâches, mais les vrais Soldats auront peur, ſans grand ſujet: & cela a cauſé aſſez de fois depuis peu d'années, la perte de vaillans hommes, & Armées entieres: & pour cela j'ai dit, que celui qui peut faire continuer les travaux perilleux dans une attaque, avec peu d'apparence de danger, eſt homme tres-habille, & ne manquera d'accomplir ſon deſſein, comme a bien ſçeu faire celui qui n'a jamais attaqué Place ſans l'emporter: & aiſi faiſant, ſes ordres ſont ſuivis, ſes deſſeins accomplis, ſi la mort ſurprend un, un autre s'imagine que c'étoit un hazard & ſe met librement en ſa place, continuë ſon tra-

vail, & acheve son ouvrage: mais si au contraire, que l'apparence du peril & danger est manifeste, qui est celui qui s'exposera en un lieu, sans esperance d'y retourner: & ce qui est plus à considerer pour l'honneur d'autrui: & si par force on le fait aller, il sera tellement hors de son esprit, & de son bon sens, qu'il ne songera en ce qu'il fait, & ne verra que la mort devant ses yeux à tout moment: parquoi heureux est celui qui sçait empécher, ou ôter toutes ces difficultez, car il est asseuré que son travail se fera suivant son attente: & en cette façon les mineurs, ou soldats travaillans sous le pied droit, perceront la muraille, faisant leur chemin, ou gallerie, d'environ deux pieds & demi de large, & trois de haut: & si c'est un Bastion Royal, (comme on nomme les grands Bastions) & non contreminé, ils continüeront leur gallerie quelque toise dedans: mais s'ils apprehendent de tomber dans la contremine, ils feront deux branches, l'une à droict, & l'autre à gauche, com-

me vous démonſtre la figure I. en la planche precedente : & encore continuëront leur chemin droict, tant qu'ils jugeront aſſez avant : & alors feront les chambres au bout de chaque gallerie, pour loger la quantité de poudre qu'il ſera reſolu d'y loger par le General d'Armée en ſon conſeil : car pour cela, j'adviſe celui qui prend la charge de ce travail, de ne rien faire à ſa teſte ſeul, ſans l'ordre du General : car autrement ſi l'execution ne répondoit à ſon intention, il pourroit recevoir blâme, même perdre la vie : mais le General lui demandant ſon advis, il répondra par article de chaque choſe qui touche ſa Charge, ſuivant ſon jugement : & par ſes réponſes il fera voir à ſon Chef ſon eſprit, induſtrie & ſçavoir : & le General avec ſon conſeil, ou en preſence d'icelui, conclura ce qui ſera mis en execution : Et pour fermer, ou boucher les Mines, cela appartient à celui qui entreprend la conduite d'iceux, dont il y a pluſieurs façons ; l'une eſt avec de groſſes pierres, du fumier, &

des coins de bois ; une autre des sacs remplis de terre ; & une autre avec des pierres de tailles, méme bien taillées & mises en arcades, tout de méme comme les arches des ponts, ou voûtes des Caves, & méme les côtez convex des arches, ou arcs tournez vers la poudre, ou en dedans, & les deux jambes des arcs bien appuyez, ou en terre, ou en la roche, ou aux murailles, afin que la force de la poudre ne sorte par où elle a été portée dedans : mais sçavoir laquelle est la meilleure de ces trois façons, c'est ici la difficulté : pour moi, je me suis servi des deux premiers tres-souvent, depuis environ vingt ans ; & méme en quelques années jusques à quinze ou vingt fois pour une année moins de fois : mais pour la derniere façon, je ne m'en suis jamais servi, ny n'ai eu envie de m'en servir ; toutesfois je n'ai jamais manqué de faire belle bréche en quelque lieu que ce soit, où j'ai employé mon temps, industrie & travail : & ce qui plus est, je me suis servi de la façon laquelle j'ai toûjours trouvée

vée la plus prompte à être expediée; car Dieu par sa grace m'a donné assez de sçience, de sçavoir que la bonneexecution d'une mine ne gît pas en l'abouchement d'une façon, ou d'une autre ;mais dans l'excellente disposition & bonne conduite du travail & parfait logement, & quantité de la poudre, & non pas comme plusieurs ignorans s'imaginent, que la façon ou maniere de boucher une mine, est la vraye finesse de lui faire produire un admirable effet, en quoi ils sont entierement trompez: car j'ai veu une mine bouchée, comme dit a été, toure par arcades, à long travail & grande maçonnerie : toutesfois pousse tout son effet en arriere, sans en emmener une seule pierre du parapet du bastion en bas, dont vous pouvez penser quelle posture, ou contenance, pouvoit tenir celui qui avoit tant fait de façon, tant employé de temps, & tant fait esperer par toutes ces grimasses, en tant de diverses operations, tant de voitures par charettes, tant d'ouvriers

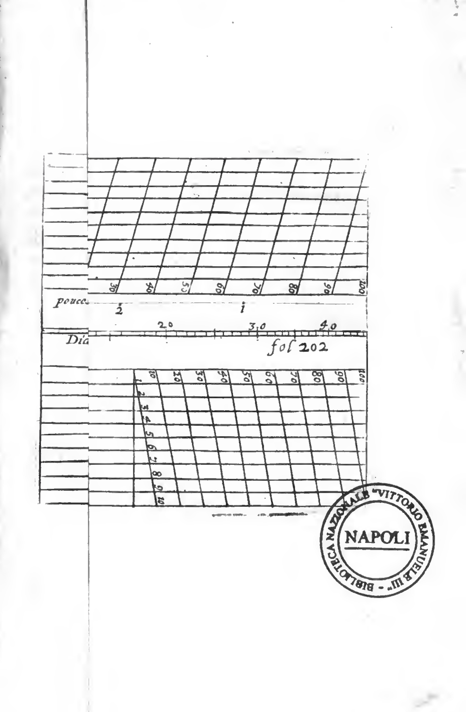
à chercher des grosses pierres de taille, les autres à les arracher : & par ainsi ces bonnes gens faisoient paroître leurs maîtres ignorans pour un sçavoir & sçience tres-parfaite en cét Art : mais helas la fin emmena quant & soi la fin de leur honneur, & le commencement d'une grande tristesse au Chef d'Armée : en ce temps-là j'étois fort blessé, & nonobstant cela je ne laissai pas de donner un nouvel ordre : ensuite dequoi, dans cinquante deux heures de temps) qui n'est que deux jours & deux nuits, peu plus) je fis joüer une seconde mine, chargée de trois milliers de poudre, dont l'execution produisit un tel effet, qu'à peine en avoit-on veu un pareil : car les Soldats monterent par la bredche comme en terre pleine, & toute l'Armée en peu de temps apres : toutefois le bastion avoit soixante pieds de haut, & cette mine étoit construite de la même façon & maniere comme est representé par la lettre I. en la figure cy-devant: Et notez qu'une même façon ne'st pas

toûjours à ſuivre, car les occaſions & lieux ne le permettent pas quelquefois mais on eſt cõtraint de changer,ou quitter, comme il m'eſt arrivé tres-ſouvent, & ſe verra enſuite : mais icy je veux fermer ce Chapitre en finiſſant cette façon de mine, dont j'ay parlé de la maniere comme il la faut faire, & ſes galleries & ſes chambres pour la poudre, reſte à vous dire comme il la faut mettre dedans, dont ma coûtume a toûjours été de planchéer le fonds des chambres, & placer la poudre deſſus ces planches, & à méme temps faire poſer les canaux pour loger les ſauciſſes, leſquelles étans dedans, & les canaux couverts, & la mine bouchée, comme a été dit, & à la fin appliqué la Fusée à laquelle le feu ſe met : Mais auparavant de parler plus avant comme quoy on met le feu, je vous veux faire voir

Vne autres façon de Mine.

CHAPITRE III.

JE vous ai dit, que ſelon le lieu, le temps & l'occaſion, on eſt obligé de conduire & conſtruire les Mines; & celui qui n'eſt capable d'obſerver, & bien juger cela, ne ſera jamais digne de commander tels ouvrages; car ce ſont aujourd'hui les ſeuls moyens par leſquels les Rois aggrandiſſent leurs Royaumes, domptent les Rebelles, & ſe font craindre des mutins; Et comme le plus ſçavant homme qui aït jamais été ne peut ſçavoir ce qu'il rencontrera en terre; car jamais on n'a ſçeu voir un demi pouce en terre: c'eſt pourquoi celui qui entreprend telle Charge, on doit attendre le pire qui peut arriver, afin de ſe trouver armé contre la mauvaiſe fortune, ſi elle échet à ſon partage, & ainſi il ne ſera pas étonné: Or la pire fortune eſt, que d'être contreminé, car je ne ſçai point


pouce
2
1
20
30
40
Dia
fol 202

pire en tels emplois : c'est là où l'experience, sçavoir & constance se void : l'experience & courage vous diront, qu'il faut au méme temps que cela se trouve, vous détourniez à droit ou à gauche ; ce que plusieurs fois j'ai été obligé de faire, comme à Salce, à Colioure, & bien à poinct à Gravelines, & en plusieurs coups autres lieux aprés y avoir eu plusieurs coups de mousquet tirez dans la mine, & méme tous mes travailleurs quitté : toutesfois je les y remis, & pris à droict ou à gauche, comme vous represente la figure marquée K. en la planche ci-devant, & si bien rüssi, que les assiegez n'ont eu sujet de rire, mais bien au contraire de se bien démeler, & ensuite de penser à soi (tout ceci soit dit en passant :) reste une seule difficulté, & c'est qu'aprés que vôtre mine est tant avancée sous terre que vous desirez, il faut sçavoir de quelle étenduëe les chambres doivent être pour loger bien à propos la poudre que vous aurez resolu d'y mettre en chacune; la quantité des sacs, bariques ou caques, que vous voulez employer

à chaque chambre, : & en aprés la longueur de vôtre saucisse & canau : tout ceci étant, & la fermeture toute prête vous ne trouverez difficulté à parachever le reste du travail ; & pour éviter le grand trouble qu'il y a de calculer tout ceci à unchacun, qui n'est pas stilé & accoûtumé à telles operations Arithmeticales, j'ai fait mettre une Table des nombres & racines cubiques d'iceux au premier Traité de l'Artillerie, chap. 7. fol. par laquelle se peut augmenter ou diminuer à peu prés tous les corps reguliers, selon la raison desirée, depuis un jusques à quatre mille dont l'explication & usage de cette Table s'ensuit, quoi que je l'aye mise pour les Boulets ci-devant, je ne laisserai de la mettre derechef pour les Boulets & mines, tant que pour tous autres corps: Et ce me semble l'explication bien plus nette & intelligible que la premiere, donc

Cette Table consiste en quatre pages, lesquelles contiennent tous les nombres, depuis un jusques à 60. & depuis

60. jusques à 500 s'augmentant de cinq en cinq, & depuis 500. jusques à 1000. croissant par 10. & depuis 1000. jusques à 1300. & par 20. & depuis 1300 jusquesà 3000. par 50. & depuis 3000 jusque à 4000. par cent; lesquels nombres peuvent étre employez à quantité de beaux, excellens & utils usages, comme pour trouver d'un oculaire inspection tous les diamettres ou côtez des corps solides reguliers de quelque matiere ou etoffe que se soit, ayant la connoissance d'un seul côté, ou diamettre du corps d'un chacun d'iceux qui sera requis d'augmenter ou diminuer. Et pour l'operation de ceci, en premier lieu remarquez que les colomnes sont nottées de deux caracteres; sçavoir l'une de N. & l'autre de R. dont N. signifie nombre & R. racine: Et ainsi commençant à la premiere colomne en la page premiere, vous trouverez 1. & vis à vis en la secõde colomne 100. Or ce premier 1. signifie un diamettre, ou un côté d'un corps, tel que vous voudrez, & de tel poids ou grandeur qu'il vous plaira, soit d'un carac, d'une

livre, ou d'un quintal pesant, ou d'une ligne, d'un pied, ou d'une thoise d'étenduë en cube, ou globe, & le 100. qui est au droit de 1. signifie ce méme diametre, ou côté divisé en cent parties égales; & deméme un corps d'un pied en quarré, ou de diametre, ne peut avoir pour racine que le méme nombre 1. lequel nous supposons ici un 100. dautant que nous avons presupposé déja ce côté, ou diametre, être divisé en cent parties, & par cette pratique nous trouverons qu'un corps contenant le double du premier 1. aura pour côté ou diametre 125. parties, tels que le premier 1. n'avoit que cent: & en telle façon, si le diametre d'un boulet à canon de fer d'une livre soit divisé en cent parties égales; 125. de ces mémes parties sera le diametre d'un boulet de fer, pesant deux livres; & encore de méme, si le diametre ou côté d'une livre cube de poudre à canon, soit divisé en cent parties égales, 125. de méme parties feront le diametre ou côté de deux livres de poudre à canon; & la méme pro-

portion se trouvera en tous les corps reguliers, de quelque étoffe ou matiere que ce soit, & en cette maniere & façon peut-on augmenter tous ces corps jusques à 4000. toutes fois non pas si justes que l'Oracle de Delphe a autrefois limité aux Atheniens, qu'il ne reste toûjours de petites fractions, mais tellement insensibles à l'homme qu'ils ne sont considerables, ny dignes d'être cherchez en telles operations : car qui chercheroit la milième partie du diametre d'un boulet à canon d'une livre, ou quelqu'autre nivellerie de telle consequence seroit à mon avis de plein loisir, & sans affaires.

Reste encore une chose digne de remarque que par cette Table on peut diminuer tous ces corps de méme facilité que de les augmenter; car ayant quelqu'un connu, comme par exemple, un boulet à canon pesant douze livres, cherchez en la table 12. aux colomnes des nombres, & au droit de 12. vous trouverez 228. dont vous diviserez le diametre de vôtre boulet de douze li-

vres en 228. parties égales, & 215 de ces mémes parties sera le diametre d'un Boulet à Canon de dix livres; & ainsi se peut pratiquer pour la diminution de tous les autres corps reguliers.

Et maintenant pour ôter la difficulté qui se peut trouver en la division exacte des diametres ou côté susdits à ceux qu'il n'i sont pas accoûtumez, j'ai fait mettre ici ensuite deux échelles bien divisées selon la Table, l'une contenant le vrai diametre d'une livre de fer, & l'autre le vrai côté d'une livre de poudre à Mousquet cube, avec leurs divisions jusques aux centiémes, mais dautát que cette échelle ne peut avoir tous les diametres ou côtez cubiques de ces corps jusques à 4000. je croi suffire de vous inviter à doubler, tripler, méme quadrupler les diametres ou côtez entiers, comme sera trouvé necessaire: & ainsi on peut sans peine augmenter ou diminuer chacun des corps au poids desiré: comme qui voudroit sçavoir de quelle largeur en quarré une chambre pour loger 60. livres de poudre doit

être, il ne faut que regarder à la Table à la colomne des nombres marquez N. & vis-à-vis de 60. & il trouvera en l'autre colomne marquée R. 391. qui signifie trois côtez, neuf dixiémes, & un centiéme d'un côté d'une livre: Et au contraire, qui voudroit sçavoir de quel poids est une masse de poudre, qui contient trois côtez neuf dixiémes, & un centiéme de méme côté d'une livre, il trouvera au droit de ces chiffres racine 391. en la colomne des nombres 60. qui sera le poids recherché, ainsi des autres: & j'ai pris plaisir de vous representer par les échelles le diametre & côté de ces deux corps de fer & de poudre, chacun d'une livre, pource qu'ils sont toûjours és mains des gens de guerre, & par cette maniere on peut avec facilité disposer chaque chambre de telle grandeur qu'il sera requis pour recevoir la poudre ordonnée pour y mettre: ensuite dequoi la mine sera bouchée, & la fusée appliquée au bout de la saucisse, & la milice étant retirée à côté de l'ouverture de la

mine, le feu sera mis : & suivant l'execution & bréche faite, le General fera donner l'assaut, ou fera faire logement sur la bréche, ou disposera autrement selon sa volonté, & comme bon lui semblera : & laissant cela à sa disposition, nous irons voir.

Une autre maniere differente de Mine,

CHAPITRE IV.

COmme le temps & lieux changent les actions des hommes, aussi donnent-ils diverses faces aux affaires, & de méme des mines dont il est ici question ; car quelquefois vous trouverez que le long temps qu'auront vos ennemis à faire opposition à vos desseins, depuis l'ouverture des tranchées jusques à ce que vous aurez gagné aux pieds de leurs bastions, qu'ils vous auront tout contre-miné en quelques lieux, & méme tres-souvent vous trouverez les bastions tout à l'entour contre-minez, & alors il faut proceder tout autrement

qu'il eſt ci-devant décrit; car ſi vous percez ſi avant que de donner dans la contre-mine, les ennemis vous chaſſeront, & vous empécheront de continuer vôtre travail: & pour éviter cela quand vous ſerez au milieu de la premiere muraille, il faut tourner à droit & à gauche, faiſant à chaque côté une chambre pour loger moins de poudre que vous ne voudrez loger dans le baſtion : & cette mine ſera faite comme eſt repreſenté par la lettre E. au ravelin &l'ayant fait joüer, elle ne manquera de perdre la contre-mine, & tous les contre-mineurs, ou autres qui y ſont pour la garder: ce qui m'eſt bien des fois arrivé d'avoir fait étouffer des corps de gardes & contre-mineurs, comme à Salces, un corps de garde de trente-huit Caſtillans, où tenans pour le Roi Catholique, & ailleurs en divers endroits, quoi qu'en plus petit nombre : Et ces premieres difficultez étant ôtées, vous ne trouverez plus rien aprés, mais au contraire, vous ferez faire vôtre travail & mines

lution prise, il ordonnera une attaque, ou deux, & ce sera selon la force de la place, la quantité d'hommes qui seront dedans, & commodité du lieu, ou côté qu'il attaquera : tout ceci étant bien reconneu, & la resolution prise du lieu de l'ouverture des tranchées, alors il dispose & conçoit dans son esprit, ou idée, la façon & maniere de toute son attaque:& non content de cela, la faire tracer sur du papier, suivant son intention premeditée, quoi que d'ordinaire les premieres intentions en telles affaires & cas ne sont pas suivies si reguliers qu'il n'y ait quelque manque ou changement du premier dessein. Or nous voulons supposer ici qu'on est resolu, & en état d'attaquer une bonne place : & méme son côté sera O. P. en la planche suivante, dont il fera deux attaques, desquelles les premieres approches ne sont gueres difficiles ; car les Soldats aujourd'hui sçavent que les tranchées doivent être faites & conduites en telle sorte, qu'elles ne soient enfilées des assiegez en quelque façon

que ce soit ; & d'ordinaire on les commence si loin de la place , qu'il y a moyen suffisant de les avancer sans enfilade comme par exemple en cette figure suivante, les lignes A. B. & C. où leurs semblables opposées , peuvent sans grande difficulté être conduites bien avant sans être enfilées; mais comme elles approcheront les angles saillans des dehors de la place, ou de ses pieces détachées, c'est alors que les difficultez commenceront à paroître: mais auparavant nous dirons quelque chose de cette premiere avance, qui doit être faite en telle sorte que les assiegez ne la deffassent point au dommage & deshonneur des assiegeans : & pour cela sera bon & bien-avisé de (*festina lente*) se hâter modestement, faisant aux lieux convenables & reconneus necessaires , de redoutes pour arrêter la force des assiegez, en cas des sorties, & bien soûtenir vos tranchées, & comme d'ordinaire les assiegez ne peuvent former leurs bataillons (quoi que petits) si ce n'est és angles saillants, & par consequent

quent faire leurs sorties par les mémes lieux : donc pour mieux s'opposer à cela, je souhaitterois que les redoutes soient faites à l'opposite ou interposition de ces angles : & toûjours le plus qu'on les approche, de plus asseurer les tranchées ; car les sorties les plus familieres se doivent faire quand les tranchées approchent les travaux des assiegez, dautant qu'ils sont alors hors de danger de la cavallerie des assiegeans, & leurs sorties les plus aisées à faire, tant pour surprendre les assiegeans, que pour brûler & gâter leurs travaux : Et c'est ici que veritablement il y a difficulté d'avancer, & quelquefois bien-grande, & principalement quand une place est bien garnie d'hommes, de munitions, & de toutes choses necessaires pour soûtenir un siege attendu, & que le Gouverneur ne manque ny d'esprit, ny de courage ; car une de ces choses manquant, toutes les autres y manquent ; mais nonobstant toutes ces choses bien preparées, & le siege attendu, vos tranchées

avancées jusques aux pointes des angles saillans de la place, il est question d'avancer; car autrement la place & ceux de dedans, se gausseront de vous: Il y faut donc user de deux façons; l'une, ou d'avancer sur terre, ou dessous: dessus terre comme par sapes, & couvrir les tranchées avec des traverses, comme il est representé par C. D. ou couler au long les travaux des assiegez, comme F. & G. se couvrant de fascines & chandeliers, comme on fait d'ordinaire: mais si dessous terre, alors comme de G. vers Q. ou de D. à L. il faut sapper & vuider la terre; & ainsi cõtinuer, faisant une bonne gallerie, de telle hauteur & de telle largeur qu'il sera jugé à propos: Est seulement à notter, que les plus larges, & les plus hautes, sont toûjours les meilleures: & cette gallerie sera bien étayé de madriers d'une bonne épaisseur, festiers & semelles, si besoin est: & en cette façon vous serez asseuré que tout se tiendra en temps de pluye, & autres saisons & accidents: & si par cette ma-

niere de travail vous arrivez dans la contr'escarpe, je veux supposer que durant ce travail vous ne laisserez de gagner pays vers le point R. pour poser une batterie contre le blanc, à l'opposite qui vous peut nuire à traverser le fossé, soit qu'il soit à sec ou plein d'eau: Est ici à notter, que je ne parle point de tous les contours & issuës qui se trouvent d'ordinaire és tranchées, car ceux-là se font selon les occasions & rencontres qui se presentent durant que les approches s'avancent, & suivant que la terre se trouve: & ayant entouré l'angle, ou point du bastion ainsi attaqué, & fait mettre une batterie de plus de canons que n'ont les assiegez au flanc opposé, on les chassera, & ruynera ce flanc sans grande difficulté; & ensuite passera le fossé par le moyen



Des ponts & Pontons.

CHAPITRE VI.

LEs Ponts deſquels nous voulons parler ici, ne ſont pas tels qu'on trouve d'ordinaire pour paſſer les ruiſſeaux & riviere, bâtis ſur des arches, ou pieux fichez en fonds, faits à loiſir, & en pleine liberté, mais bien malgré les aſſiegez, & à nos corps deffendans, & d'ici provient tant de difficulté à les conſtruire : & la premiere difficulté qui ſe rencontre quelquefois eſt, de trouver à poinct nommé les materiaux neceſſaires pour iceux : Et la ſeconde eſt, de trouver les moyens de les employer ; car les ennemis ou aſſiegez, nous empêchent de tout leur pouvoir & puiſſance, tant par mouſquetades, canonades, que par bombes, grenades, balles à feu, que par toutes ſortes d'autres artifices : & pour cela c'eſt à nous d'inventer & uſer tous les remedes contraires, comme autres canonnades, mouſ-

quetades, bombes & nos artifices : dont premierement pour les canonades, ceux-la ne peuvent nous secourir que de deux endroits, dont la premiere & plus abondante est, celuy qui est situé devant les faces des bastions & courtines, comme, la batterie au poinct A. laquelle doit estre faite pour loger tant de pieces qu'on pourra : Et la seconde est, celuy de R. ou de son semblable, à l'opposite des flancs, & ces derniers lieux sont les vrays moyens qui nous donnent la liberté de passer le fossé; car les canons qui sont logez en ces deux lieux opposez, rompent les flancs & les perdent : les autres les pans des bastions & courtines, & la mousquetterie de toutes les tranchées proches, ou dans leur portée; faisant feu ce pont se fera, voire mesme en plein jour, ce que j'ay veu plusieurs-fois : & sera fait de fascines, & de sacs remplis de terre : & ce sont les vrais ponts pour aller au bastions, tant pour les miner, que pour en suitte donner l'assaut; & ils sont faits de cette façon, ou maniere:

apres avoir jetté grande quantité de fascines, les unes auprés des autres, tant qu'un homme puisse marcher par dessus sans enfoncer: alors ces fascines sont couvertes de sacs remplis de terre, & encore d'autres fascines, tant que le fossé soit comble tout à travers, & de telle largeur qu'il sera jugé necessaire, comme de deux ou trois thoises, plus ou moins; & encore pourroit-on faire un épaulement du costé du flanc, veu du pont, le tout comme vous represente la figure en la planche precedente, marquée Q. N. & ne manquez de bien charger ce pont, afin que la mine venant à faire son execution, & les ruines du bastion tombant dessus iceluy, il ne s'enfonce; & ainsi vous perdriez la veuë du pont, & vos combattans preparez à l'assaut, ne trouvans plus passage, y demeurent tout court, en attendant un autre pont: ce qu'estant, soyez asseuré que vous aurez plus de peine à faire une seconde bresche que la premiere; car les assiegez ne manqueront de racommoder la premiere, & vous empescher

d'approcher pour faire la seconde pire que jamais : ce qui est arrivé tres-souvent : & pour cela j'ay dit cy-devant (*festina lentè*) hastez-vous doucement, car (*quod benè factum, bis factum est,*) ce qui est bien fait, est deux fois fait : mais vous voyez tres-souvent, que la hate nous fait tomber les morceaux de la bouche : parquoy celuy-là qui va avec prudence, ne peut manquer de bien faire : je ne dis point qu'il doit avancer avec negligence & sans soin, mais avec diligence & prevoyance : & ainsi tous les ouvrages se feront aussi bien que les ponts, & quittant ceux-cy nous dirons quelque mot.

Des Pontons

CHAPITRE VII.

POur ce qui est des ponts flottans, faits & composez de barques, batteaux, ponton de bois, toille ou cuir, tonneaux, joncs, ou d'autre chose semblable, ils ne sont nullement pro-

pres ny convenables à nôtre usage precedent, mais seulement pour entretenir des passages çà ou la, pour communiquer d'un quartier à autre, ou pour faire quelque passage d'un pays à autre, comme sur des grosses rivieres non guayables, & pour cela non seulement les petits batteaux sont requis, mais les plus grands & les milleurs ne sont pas trop asseurez quelquesfois, car jay veu des ponts faits avec grand soin & despense, & même du Prince du pays, neantmoins la moitié d'une armée n'avoit passé par dessus, qu'elle n'enfonça au milieu: & pour ce qui est de leur fabrique, ou structure, on ne sçauroit trouver des batteaux sans trouver des gens capables à construire le pont, n'estant besoin que de les mettre les uns prés des autres, & le plus prés sera le meilleur, & loin à loin, en cas qu'il y aye peu debatteaux, & alors les couvrir de solives & planches par dessus, & ainsi vos ponts seront faits, comme plusieurs fois j'ay veu sur le Pô & sur le Rhin.

Mais les petits pontons faits à la legere, comme de toille, cuir, & ozier, de joncs, ne sont propres que pour quelque dessein à surprendre ou enlever ceux qui croyent être bien à couvert, ou de riviers, ou de fossez non guayables: & ces petits pontons peuvent servir à cela, tant pour y aller que pour retourner, & méme pour se sauver de quelque lieu, où une Armée croit avoir bien enfermé une petite compagnie de gens pour les prendre à leur volonté: & tels pontons j'ay fait voit autrefois d'une tres-jolie façon, des ais de sapin joints ensemble avec du cuire de bœuf, en telle sorte qu'on les ployoit ensemble comme un soufflet, & un homme seul portoit un de ces batteaux: neantmoins il portoit douze ou quinze hommes facilement tous ensemble: mais tous ces ponts & pontons ne sont en façon quelconque recevables pour passer les fossez des lieux assiegez, si ce n'est à quelque hazard, dautant que peu de coups de mousquet les feront enfoncer dans l'eau: parquoy je laisse-

ray ce discours de ponts & pontons; pour reprendre celuy de nos Mines & leurs bresches, & suivant leur execution, de voir quel ordre on doit faire pour.

Donner les Assauts.

CHAPITRE VIII.

TOut ce que j'ay traité depuis le commencement de ce Livre jusques icy, n'a eu autre but que de trouver les moyens pour mettre bas les murailles, ramparts, & bastions des rebelles, & de plus, j'ay suivy chaque chose par degré, & selon l'ordre de leur naissance, fabrique, & usage: & à present, supposant cela être fait en telle sorte qu'il y a question de forcer ceux apres lesquels nous avons employé un si longtemps pour les joindre: & à ce coup la bresche estant faite, & trouvée legitime, les Soldats vont à l'assaut, suivant l'ordre de leur Generale, en quoy dépend l'honneur total, & du General,

les uns les autres, ni les Soldats d



onneur total, & du General,

& du Soldat ; car quand toutes les actiõs & travaux d'un siege auroiẽt eté faits & executez au plus parfait poinct & degré que l'on puisse desirer, tout cela n'est rien, si cét ordre pour l'assaut, n'est suivy de même, si ceux de dedans la place sont gens de bien & d'honneur: Si autrement, cet ordre n'est pas tant requis, mais seulment se disposer pour recevoir les clefs de ceux qui s'ennuyent d'y demeurer: Mais nous supposons icy avoir affaires à des Soldats de cœur & de courage, & par consequent qu'ils ont envie de se bien deffendre, & faire disputer la bresche que nous allons attaquer: & pour cela,

L'ordre se donne du General à tous les Chefs qui sont sous luy, & ceux-cy aux subalternes, & ainsi chacun suivant sa Chárge: Et pour cela sera commencé par le Lieutenant de l'Artillerie, comme celui qui fournit les choses les plus difficiles, tant pour la quantité, que la commodité, & lieux pour les placer & tenir prests, sans embarasser les uns les autres, ni les Soldats dans

la chaleur du combat, toutefois en telle maniere qu'ils puissent être fournis promptement & bien à poinct: & ce sont ici tonneaux ou bariques, (de la barricade) fascines & gabions, grands & petits, travées ou solives, madriers & planches, paniers, pics & pelles, sacs à porter terre, pots ou bourguignotes, plastrons & curasses, hallebardes, poudre à canon, & boulets, poudre à mousquet, balles & mesches, lanternes sourdes & claires, chandelles bougies, des vaisseaux pleins d'eau, & des seaux: & tous ces matereaux seront placez en quelque lieu convenable, & le plus advancé que faire se pourra, sans embarrasser, ni empescher les tranchées, & mis entre les mains d'un deschargeur de l'Artillerie, pour être distribuez suivant les ordres donnez, tant du Lieutenant que des Marefchaux de Camp, dont le Lieutenant ordonnera à ses Officiers de l'Artillerie de fournir leurs batteries, & chacun sa piece de poudre, boullets, fourrage, & eau: les Marefchaux de Camp, ou celui qui est

de jour, ou le Sergent de bataille donnera ordre au Majors des Regimens, ou Regiment, à qui l'honneur & sort de l'assaut s'eschet, de choisir ou faire choisir, soit par eslection, soit par sort, ceux qui doivent donner les premiers avec celui, ou ceux, qui reconnôitront la bresche, & tous les autres qui seront ordonnez pour soûtenir les premiers, & semblablement aux autres Majors de fournir les Soldats destinez à porter toutes choses necessaires pour faire le logement sur le haut de la bresche, cõme bariques, fascines, gabions, paniers, pics, pelles, sacs pleins de terre, travées, madriers, planches, pots à feu: Grenades à main, dont chacun d'iceux recevra les munitions, suivant l'ordre à luy donné; comme les Sergents, ou Soldats, qui donnerent les premiers; outre leurs pistolets & hallebardes, s'armeront de cuirasses, ou plastrons, bourguignottes, ou pots en teste, à leur volonté pour frayer le chemin aux autres, & animer le gros qui les soûtient: & avec ceux-ci marcheront ceux qui

porteront les bariques, fascines, gabiōs, paniers, madriers, planches, travées, pics & pelles, & se logeront sur le haut de la bresche, si en cas qu'ils ne puissent forcer les assiegez : & les vaisseaux d'eau seront prests pour esteindre le feu, si en cas qu'il s'allume par les artifices des assiegez, ce qui arrive fort souvent, & cause grande disgrace aux assaillans, jusques à les faire deloger, une pompe à jetter l'eau lors qu'il seroit bien à propos en telle rencontre : car ces feux sont tres-fascheux, & nuisibles aux assaillans, & retardent fort leurs advances : ce que j'ay veu en plusieurs attaques ; & ce n'est pas d'aujourd'hui qu'ils ont cette vertu, mais de tout temps, comme tesmoignent les Escritures Saintes, aussi bien que les Commentaires de Jules Cesar, & toutes les Histoires des guerres, tant anciennes que nouvelles : & il n'y a gueres que tels feux prolongerent tant un siege, apres de belles bresches faites, qu'à la fin le General d'armée perdit la vie, & plusieurs vaillans Capitaines, de

costé & d'autre ; mais la place n'a sujet de se vanter, car elle n'est plus connoissable, si ce n'est par sa ruine & cendres ; reste encore à parler de nos lanternes & lumieres, qui d'ordinaire sont bien necessaires en telles occasions ; car les assauts ne se font pas tous de jour, ou s'ils se font de jour, quelquesfois la nuit les suit de si prés, que tous les blessez ne sont retirez & pensez en plein jour: donc pour leur consolation, & assistance, ils seront prests ; & les Chirurgiens leur peuvent ayder par ce moyen. Pour ce qui est de la figure cy-apres representant l'assaut descrit, je croy qu'il n'est plus besoin d'en parler ; mais seulement de vous advertir, que les issuës pour vos gens de guerre entre les tranchées & bresches soient bien ordonnées, tant pour leur largeur, que pour la commodité des gens à sortir ; ainsi l'assaut ne manquera d'être bien fini: & moi je finirai ce Traitté, Adieu.

AU LECTEUR

QUoi qu'il y ait quelques années que ce Traité des Feux de Recréation a esté veu en public, neantmoins je ne croy pas pour cela être à des-honneur de le faire réimprimer, & joindre à la fin de cét Ouvrage guerrier, veu qu'il est sorty de ma plume en paroissant au monde, & en la même perfection que vous le voyez, dont plus parfait pour ce sujet n'a jamais esté encore veu; car toutes les compositions ne sont pas seulement propres aux Feux de Recréation, mais aussi presque à tous ceux qui appartiennent à la guerre: donc celuy qui est experimenté en ceux-cy n'aura pas grande peine de se rendre maître és autres, la description desquels nous irons voir, tant de leurs compositions, & mixtions, que de leurs fabriques & structures.

TRAITTE'



TRAITE' CINQUIE'ME

Des Feux Artificiels de Ioyes.

CHAPITRE PREMIER.

AIsée & facile sera la methode pour faire toute sorte de Feux Artificiels de plaisirs (la quelle je veux maintenant mettre au jour, pour contenter les curieux,) & sans tant d'embaras, tant de drogues inconnuës pour faire les mixtions, & tant de fatras que plusieurs cy-devant ont couché par escrit, beaucoup plus propres & necessaires pour servir aux souffleurs d'alquemie, charlatans, &

chercheurs de la pierre (invisible) philosophale, que pour mesler parmi les feux artificiels, & principalement parmi ceux lesquels sont destinez pour la joye; car ceux-là n'ont pas besoin de fumées venimeuses, pour empoisonner les spectateurs, faisant de joye tristesse (ce qui ne se peut faire pourtant dans un air ouvert) ils n'ont pas aussi besoin d'une si grande, si continuë, & si espaisse ardeur, qui consumeroit les maisons des Citoyens, mais seulement d'un feu, & d'une flame douce & aggreable aux yeux des assistans. Ils se divisent donc en trois sortes; la premiere est, des feux qui montent en l'air; la seconde, de ceux qui se consomment sur la terre; la troisiéme, de ceux qui coulent, ou flottent sur l'eau. Ceux qui font leurs effets en l'air se divisent encore en trois sortes, la premiere & plus royale de toutes sont les ballons, la seconde sont les fusées, la troisiéme sont les saucissons volans. Ceux qui demeurent sur terre se divisent aussi en trois façons, la premiere

pq
ci ... y, un estant aussi

est des fusées par terre, la seconde des lances à feu, & la troisiesme, les saucissons. Les feux par eau peuvent avoir leur triple division, aussi bien que les precedents, les globes ou balles sont la premiere, les fusées doubles la seconde, & les simples, la derniere: Et pour traiter de chacun en particulier, je veux commencer par les fusées volantes en l'air, & premierement d'escrire leurs moules, & les observations qu'il faut garder en les faisant.

La methode pour faire des moules à fusées volantes en l'air.

CHAPITRE II.

DAutant que les plus beaux feux de joye sont composez plûtost de fusées que de ballons, je trouve à propos de commencer ce second traitté par icelles, faisant en premier lieu la description des moules qu'il faut avoir pour les bien faire, lesquels se font de cuivre ou de bois, l'un estant aussi bon

que l'autre pour l'usage, pourveu que les mesures suivantes soient observées, & lesquelles seront propres pour donner à entendre comme il faut faire des moules de toutes sortes de grosseurs, dautant que les mesures desdits moules se prennent & dépendent sur la largeur de leurs calibres. C'est pourquoy si on veut agrandir, ou amoindrir le calibre d'un moule, il faut aussi allonger ou racourcir à l'équipolent ledit moule, & faire plus grosses ou plus petites toutes les autres pieces, ou parties qui en dépendent, comme le culot la broche, la baguette à rouler la cartouche; la baguette à charger, & la massif. Donc pour faire un moule, le calibre duquel est representé par la figure A. suivante, sera d'un poulce de largeur. Il faut que le moule qui est representé par la figure B. soit de six poulces de longueur, en apres le culot. C. doit entrer dedans le moule un poulce & demy: & la broche notée O. doit avoir en longueur trois poulces & demy, & en grosseur la quatriesme partie d'un

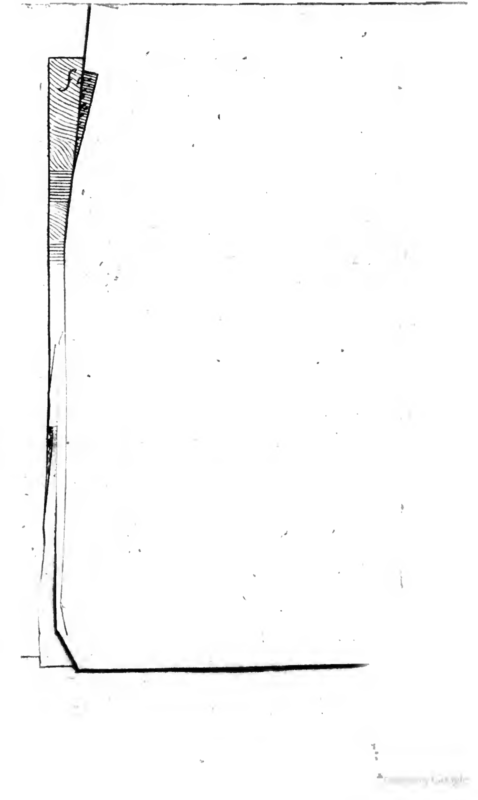
poulce: & pour la baguette D. à rouler la cartouche, elle aura en grosseur les trois quarts d'un poulce: la baguette E. à charger la fusée sera tant soit peu plus petite, afin d'entrer à l'aise dedans la cartouche, & aussi sera-elle faite creuse, assez profonde, pour laisser entrer la broche, au lieu que démontre la figure P. dautant qu'il faut charger la fusée, la broche estant dedans la cartouche: & la massif notée F. sera de la même grosseur que la baguette à charger, marquée E. les deux autres baguettes nottées G sont pour faire des serpenteaux, comme sera dit cy-apres: & le poinçon H. est pour percer vos fusées & étoiles, comme s'ensuivra: la lanterne I. sert pour mettre la composition dedans vos fusées: la figure notée K. represente la cartouche, prête à charger: & par la figure L. est representée la fusée toute achevée & amorcée. Vous pouvez observer cette methode prescrit en toute sorte de moule, car si vous en voulez faire faire un petit, comme d'un demi

poulce, il faut qu'il aye en longueur trois poulces, qui est six demi poulces; le culot entrera trois quarts de poulces, & la broche sera d'un poulce & trois quarts de longueur, & la baguette à rouler vos cartouches aura de grosseur un demi quart de poulce; & si vous faites faire le calibre de deux poulces de diametre, que le moule soit de douze poulces de longueur, le culot aura trois poulces, & la broche sept poulces de longueur, & ainsi de toues les autres pieces qui dependent dudit moule. Maintenant je veux descrire la methode de faire la composition pour faire une fusée, & la maniere comme il la faut charger.

Pour faire une Fusée volante en l'air.

CHAPITRE III.

PRenez une livre de poudre à canon bien pilée, & passée à travers un tamis tres-fin, deux onces de charbon de saulx pilé & passé par un tamis





un peu gros, meslez bien ces deux ingrediens ensemble, & éprouvez vôtre composition; & si elle est trop forte, adjoustez un peu davantage de charbon; mais si elle est trop foible, adjoûtez un peu davantage de la poudre pilée & passée, comme dit est, & ainsi vous ferez une composition forte ou foible, selon vôtre desir; Au lieu de charbon de saulx vous pouvez mettre du charbon de terre, du charbon commun, de la scieure de bois, ou autre chose semblable, pourveu que vous n'en mettiez pas trop, ny trop peu; ce que vous connoîtrez si vôtre fusée ne monte point en l'air, vous aurez trop mis de charbon; si elle creve vous n'aurez pas mis assez de charbon, car le charbon, que vous mettrez parmy la poudre n'est que pour adoucir la force trop violente de la poudre, & pour faire paroître une belle queuë à la fusée, en montant; ce que fait le charbon de terre aussi bien que le charbon de saulx: Et pour mettre cette composition dedans la fusée comme il faut, il

eſt beſoin d'obſerver pluſieurs regles ; la premiere deſquelles eſt, qu'en chargeant vôtre fuſée vous ne mettiez trop de compoſition à la fois dedans vôtre Cartouche ; Secondement, que vous la preſſiez à trois ou quatre coups de maillet bien ſerré, & apres remettiez davantage de compoſition comme devant, environ la quantité d'une ou deux cuillerées à la fois, la bien preſſant à coups de maillet, & prenez garde que vous n'empliſſiez pas la cartouche plus haute que le moule, & étant plein, rendoublez la moitié du papier, & avec le poinçon faites deux ou trois petits trous, comme la figure C. ſuivante, pour donner feu à vos étoiles, ſerpenteaux, ou ſauciſſons, comme ſera dit au Chapitre ſuivant, & coupez le reſte de vôtre cartouche raſe-but du moule; & ainſi faudroit-il travailler pour faire toutes ſortes de fuſées, ſoit grandes ou petites. Eſt à noter que la méme compoſition fait toutes ſortes de fuſées, groſſes ou petites, mais ſeulement il la faut faire plus foible pour les groſſes

que pour les petites, mettant plus de charbon parmy, dautant que tout le ſecret giſt à faire la compoſition, non trop forte ny trop foible, & non pas comme preſque tous les hommes qui ſe meſlent d'en faire croyent, que le vray moyen de faire de belles fuſées eſt, en mettant pluſieurs ingrediens, ce qui les trompe tout à fait; car la compoſition la plus ſimple eſt abſolument la meilleure & plus ſeure pour s'en ſervir ſur le champ, ou pour la garder long-temps. S'enſuit maintenant pour dire comme il faut faire des fuſées par terre.

Pour faire des Fuſées par terre.

CHAPITRE IV.

IL faut avoir un moule autrement fait que le precedent, dautant que telle violence n'eſt pas requiſe en celles-cy, tant qu'à celles qui montent en l'air, mais ſeulement un peu davantage de durée; c'eſt pourquoy les meſures cy-apres ſeront fort propres, ne les

faisant ny plus grandes ny plus petites, mais que le moule soit pour toutes sortes d'occasions de la grosseur suivante. Le calibre sera d'un demi poulce de diametre, & de cinq poulces & demi de longueur, & la baguette à rouler la cartouche de quatre lignes de diametre qui est les deux tiers d'un demi poulce, & la baguette à charger, un peu plus petite, pour entrer sans gaster la cartouche: en apres que la broche ne soit pas plus longue que des deux tiers d'un poulce, & le culot doit entrer un demi poulce dedans le moule; & la raison de ce changement est, que les fusées qui montent en l'air ont besoin de grande force, & par consequent ne durent gueres: & nous desirons que celles par terre durent long-temps, & avec un mouvement mediocre, ce qui se fera avec facilité, ces regles & les suivantes êtans observées,

Pour faire la composition des Fusées par terre.

CHAPITRE V.

PRenez de la poudre à canon sans autre meslange que ce soit, tant que vous desirez faire de la composition, & la pulverisez & passez par un tamis; en sorte qu'elle soit deliée comme de la farine, & alors emplissez vos cartouches, la mettant peu à peu, & la bien pressant à coups de maillet, comme les fusées par air precedentes; & êtans pleines jusques à un poulce prés le bord du moule ou environ, rendoublez la tierce partie du papier de vôtre cartouche, & la pressez aussi à coups de maillet; puis apres avec un poinçon faites un petit trou jusqu'à la composition, & alors mettez la charge d'un pistolet de poudre fine, & rendoublez tant soit peu ladite cartouche: ce qu'êtant fait, avec une corde êtranglez le reste du papier, & s'il reste dudit

papier par deſſus, coupez-le en pointe, comme vous repreſente la figure E. precedente au Chapitre 3. & vôtre fuſée étant amorçée, ſera preſte à tirer.

La methode de faire des ſerpenteaux.

CHAPITRE VI.

LEs ſerpenteaux ſe font de la même compoſition que les fuſées par air, ou que celles par terre; car ſi vous les empliſſez de la compoſition des fuſées par air, elles ne feront par leurs actions ſi vives en l'air, que ſi vous les empliſſiez de la compoſition des fuſées par terre: car étans emplies de cette derniere compoſition, elles vetilleront merveilleuſement en deſcendant, & les autres deſcendront plus droites, ſans tant s'écarter; neantmoins toutes deux feront maintes actions en l'air, tournoyantes ça & là, porveu qu'on les faſſe comme s'enſuit. Que la cartouche ſoit environ de quatre poulces de longueur, & roulée ſur une baguette un peu plus

grosse qu'un tuyau de plume d'Oye, comme represente la figure precedente G. au Chapitre 3. le papier faisant quelques dix tours autour de cette baguette, & alors qu'elle soit étranglée, laissant un peu de jour presque au milieu; la plus longue partie sera pour la composition, & la plus courte sera remplie de poudre grenée, & apres étranglez-la tout à fait, & la reliez, & alors le bout le plus long sera rempli de telle composition que vous desirerez, soit de la poudre simple pulverisée, ou de la composition de vos fusées, aussi faut-il étrangler un peu les serpenteaux, comme demontre la figure F. au Chapitre 3. au bout d'embas, si vous voulez qu'elles vetillent: mais si vous voulez qu'elles descendent comme ondoyantes seulement, il ne faut pas les étrangler apres la composition, comme vous verrez par la figure G. Chapitre 3. Et pour les amorcer, il faut seulement moüiller de la poudre, & en mettre un peu au bout de chacunes d'icelles. Les figures precedentes notées F. G,

Chapitre 3. vous representent des ſerpenteaux tout faits.

Comme il faut faire de la pluye d'or

CHAPITRE VII.

PLuſieurs ſe meſlent de faire des fuſées, & même ſe vantent d'être Maîtres, qui ne ſçavent ce que c'eſt que de la pluye d'or, mais croient que c'eſt quelque choſe plus rare que ce n'eſt; c'eſt pourquoy pour les mettre hors de cette peine, & pour faire ſçavoir à tous ceux qui deſirent la connoiſſance d'icelle, je veux ici mettre ſa deſcription, & la maniere pour la faire, comme s'en ſuit, Prenez des tuyaux de plume d'Oye, & coupez la partie creuſe d'icelles, tant longue que faire ſe pourra, comme repreſente la figure K. precedente, Chapitre 3. & les empliſſez de la compoſition de fuſée par air, mettant ſur l'emboucheure de chacun un peu de poudre moüillée pour les amorcer, & enſemble pour

arrester la compossition dedans ; & chargeant une fusée d'iceux, ferez paroître une pluye tres-agreable, que quelques uns l'ayant autrefois veuë, out appellée pluye d'or pour sa beauté, & maintenant on l'appelle cheveluë, & c'est pourquoy la pluspart de ceux qui font des fusées font des recherches étranges pour trouver cette pluye d'or, & neantmoins ne laisse pas de la faire tous les jours sous un autre nom, & ne sçavent pas que c'est ellemême; car de fait, on la peut aussi bien appeller cheveluë, que pluye d'or, dautant qu'elle tombe un peu ondoyant comme des cheveux à demi frisez : On peut faire ou representer plusieurs belles figures en l'air, par le moyen de cette belle pluye, comme il sera dit au Chapitre suivant, qui traitera des figures qui se peuvent representer en l'air par des fusées.

Comme il faut faire des Estoiles.

CHAPITRE VIII.

QUoy qu'il y aye plusieurs sortes d'étoilles, je n'en veux icy descrire que de deux sortes des meilleures, toutes les autres ne valent rien. La premiere & meilleure sorte se fait de poudre seiche, l'autre se fait de poudre humectée, comme s'ensuit. Et pour faire la premiere sorte, prenez une livre de salpêtre, une demie livre de soulphre, & un quarteron de poudre à canon pulverisée, tres-fine ; toutes ces poudres êtans bien meslées ensemble, il faut envelopper la quantité d'une muscade dedans de l'estouppe, du vieux linge ou du papier, & la bien lier, comme vous represente la figure H. precedente, Chapitre 3. & pour les amorcer, il les faut percer avec un poinçon assez gros, & passer de l'estoupille à travers d'icelles (faite comme sera demonstré cy- apres en son lieu.) Et pour faire la seconde

feconde forte d'étoilles, prenez une livre de falpêtre, une demie livre de foulphre, une demie livre de poudre pulverifée, le tout bien meflé, comme il a été dit, humectez-le avec huile de Petrolle, ou avec de l'eau fimple, comme pour la faire en pafte, de laquelle pafte vous ferez de petites balles, groffes comme la balle d'un moufquet; & tandis qu'elle font encore toutes fraifches ou humides, roulez les dedans de la poudre à canon pulverifée, & alors laiffez-les feicher, lefquelles étant feiches vous les employerez à vôtre volonté, fans les amorcer, dautant que la derniere poudre où on les roule fert d'amorce. Cette derniere forte d'eftoilles ne paroiffent pas fi belles étans allumées en l'air que les autres ny fi groffes; car la flamme de celles-là fortant par les deux extremitez du trou percé au milieu, s'eftend en long, ce qui les fait paroître grandes.

Comme il faut faire des étoiles à pet.

CHAPITRE IX.

POur faire des étoilles dont chacune donnera un coup comme un pistolet ou un mousquet, il faut premierement faire des petits saucissons, comme il est dit au Chapitre suivant: si on veut il ne sera pas besoin de les couvrir de corde: donc étant faites & percées, preste à s'en servir, il faut prendre tant de la composition precedente, soit de l'une ou de l'autre, comme pour faire une étoille simple, la quelle mixtion il faut lier au bout du saucisson percé, & passer de l'estoupille à travers, comme aux autres êtoilles, si c'est de la composition de paste, il ne sera pas besoin de la lier, mais seulement laisser le papier creux, un peu plus long au bout du saucisson qui sera percé, & là dedans mettre la composition, mettant tant soit peu de poudre grenée devant dedans la gorge du saucisson pour le faire pren-

dre feu, la composition faillante; ces êtoiles sont fort incommodes, & fort peu en usage dautant qu'une grosse fusée peut fort peu porter en l'air, & par consequent ne fait qu'un petit effet en haut; & c'est pourquoy on se sert fort peu d'icelles, joint qu'on est longtemps à les faire. On peut faire des êtoilles par la méme façon, lesquelles finissantes deviennent serpenteaux : on en peut faire des serpenteaux, qui de chacun finissant deviennent plusieurs autres serpenteaux; ou autre chose, à la volonté & industrie de celui qui les veut faire.

La maniere comme il faut faire des saucissons.

CHAPITRE X.

En ce Chapitre, je ne pretends point de traiter du saucisson volant mais seulement du saucisson qui demeure fixe aux feux, ou qui s'applique au bout des fusées, lequel se fait en

cette façon ſuivante. Il faut avoir une baguette de telle groſſeur que vous deſirez faire le creux de vôtre ſauciſſon, ſur laquelle baguette vous roulerez du papier tant eſpais que bon vous ſemblera, ſelon la groſſeur de vôtre ſauciſſon; en apres il le faut êtrangler à un des bouts, & alors l'emplir de poudre fine, & êtrangler l'autre bout : ce qu'eſtant fait, vous le couvrirez de corde, depuis un bout juſques à l'autre. bien ferme, comme vous repreſente la figure I. au Chapitre 3. & bien coller cette corde de colle forte par deſſus, pour la faire reſſerrer & endurcir : & quand vous deſirerez vous ſervir de ce ſauciſſon, il le faut percer à un des bouts avec un poinçon, mettre un tuyau de plume remplie de poudre battuë, qui ſervira de porte-feu, & l'autre bout de la plume paſſera à travers une piece de bois ſur laquelle vous les voulez appliquer, & entrera dedans un porte-feu qui ſera couché tout le long de cette piece de bois, & ainſi vous appliquerez tant que vous voudrez ſur

cette piece de bois, tant prés ou loin les uns des autres que vous jugerez à propos, comme trois poulces distant ou environ, en sorte qu'un bout du porte-feu êtant allumé, tous les saucissons qui seront appliquez sur cette piece de bois joüeront par ordre l'une apres l'autre, la disposition desquels sera traitée plus amplement au Chapitre cy-apres, qui traitera comme il faut ordonner & disposer un feu. Maintenant si vôtre saucisson doit être appliqué au bout d'une fusée, il la faut seulement percer à un des bouts, & mettant un peu de poudre grenée au bout de vôtre fusée, appliquer le saucisson dessus, le faisant tenir fermement dessus soit avec du papier, parchemin, corde, ou autre chose semblable, en sorte que la fusée venant à finir, le saucisson prenne feu, & ainsi vous ne manquerez à reüssir selon vôtre dessein.



Comme se fait de l'estoupille.

CHAPITRE XI.

POur faire de l'estoupille non mediocre, mais bonne & tres-excellente, pour amorcer toutes sortes de feux, comme des fusées, estoilles, lances à feu, ou autres telles qu'ils soient: Prenez du fil de coton, & le doublez tant de fois qu'il soit assez gros pour vôtre usage; comme si c'est pour amorcer (qui se dit en terme propre estoupiller vos lances à feu) il faut qu'il soit double environ huict ou dix fois, & pareillement pour amorcer des grosses fusées: mais si c'est pour passer à travers des estoiles, alors quatre ou cinq fois double sera assez; donc ayant doublé vôtre fil de telle grosseur que vous desirez que vôtre estoupille soit, trempez-là dedans de l'eau pure, & apres pressez là entre vos mains, & prenez de la poudre à canon pulverisée, sans autre mixtion parmy, & la trempez

aussi dedans de l'eau pure, ne mettant point trop ni trop peu d'eau, mais seulement assez pour le faire comme de la bouë, & alors mettez le fil de coton dedans cette poudre ainsi trempée, & le tournez & le maniez jusqu'à ce qu'il soit bië imbibé de cette poudre, & apres cela retirez-le dehors, remettant un peu de poudre seiche pulverisée par dessus, & l'estendez dessus des cordes pour seicher au Soleil ou ailleurs; & estant sec, vous aurez de l'estoupille la plus excellente du monde, pour vous en servir en toute sorte d'occasion, rejettant tous les ingrediens desquels les ignorans font grand cas, comme de l'eau de vie, du vin blanc, du vinaigre, de l'urine, & maint autres sortes, dont je ne voudrois pas perdre mon temps pour les reciter: Ainsi passeray-je outre, pour monstrer comme il faut assembler toutes les parties d'une fusée, pour la faire preste à tirer.

Comme il faut assembler les parties d'une fusée.

CHAPITRE XII.

QUand la fusée est faite & tirée hors du moule, qui est notté A. à la figure du Chapitre 3. & ladite fusée est representée par la figure C. ou D. du même Chapitre : il faut donc adjouster au bout non êtranglé de cette fusée une cartouche vuide, beaucoup plus large que la fusée n'est grosse, comme vous represente la figure L. au Chapitre second, dedans laquelle vous mettrez vos serpenteaux, pluye d'or, etoilles, saucissons, ou autres chose, à vôtre volonté ; mais il faut premierement mettre un peu de poudre battuë, assez pour couvrir seulement le fond de cette large cartouche, & en apres mettre des serpenteaux dedans, posans les bouts amorcez en bas, ou la pluye d'or de la même façon, & les saucissons tout de mesme ; mais on a coûtume de

mettre parmy les estoilles un peu de poudre au milieu, & par dessus. Cette cartouche estant ainsi disposée & emplie, couvrez-là avec une piece de papier simple, & mettez par dessus un chapiteau pointu, fait de papier simple, car cela ne sert que pour percer l'air, afin que la fusée monte plus haut, & plus droite: & pour achever cette fusée, il la faut attacher tres-ferme à une baguette d'ozier bien longue & legere, neantmoins la baguette estant attachée à ladite fusée, faut avoir assez de pesanteur pour égaler le poids de la fusée, en la mettant sur vostre doigt, tout contre la gorge de ladite fusée: ce qu'estant fait amorcez vôtre fusée & elle sera preste à tirer, ou à garder tant que vous voudrez. Cette methode-cy est propre pour les grosses fusées qu'on tire à la main, & aux autres aussi, excepté que la cartouche de dessus ne doit pas être beaucoup plus large que la fusée mesme, mais pour tenir une demie douzaine d'estoilles, ou serpenteaux, ou un saucisson, dautant qu'estant grande

quantité de fusées ensemble, la confusion qu'on y trouveroit si on mettoit ses grosses fusées sans les accommoder autrement.

Comme se representent plusieurs figures en l'air par des fusées.

CHAPITRE XIII.

LA premiere & plus belle est un arbre, comete, ou une fontaine, & se fait en mettant plusieurs petites fusées sur une grosse, passant leurs baguettes tout au tour de la cartouche large, qui est adjoustée sur le bout de la fusée, pour tenir ce qu'elle doit porter en l'air; & si ces petites fusées prennent feu tandis que la grosse fusée monte en haut, elles representeront un arbre; si elles prennent feu quand la grosse fusée est demie tournée, elles sembleront à une comete; mais si elles prennent feu apres que la grosse fusée a la teste tournée en bas, vous direz que c'est une vraye fontaine de feu; & si on met 2. ou 3. petites fusées sans baguette

fol.

les attache ensemble, deux poulces
long, pour le moins, entre chacu

ne vraye fontaine de feu ; & si on
ou 3. petites fusées sans baguette

parmy les autres, qu'elles feront maint tours en l'air,diverſes aux autres. La 2. figure eſt la pluyé d'or, ou cheveluë, & elle ſe fait quand on met quantité de tuyaux de plumes (emplis comme dit a eſté cy-devant) ſur une groſſe fuſée, car veritablement vous diriez qu'il pleut du feu, ſi vous eſtiez deſſous la fuſée, quand tous ces tuyaux de plumes prennent feu; mais ſi vous eſtes un peu eſcarté à coſté, elles repreſenteront des beaux cheveux. La troiſieme figure eſt des êtoilles, leſquelles ſe font mettant pluſieurs êtoilles ſeulement deſſus une fuſée. La quatrieſme ſont des ſerpenteaux, leſquels on met bien arangez deſſus la fuſée: Mais pour faire diverſifier toutes ces figures preſcrites on peut attacher ſes petites fuſées deux ou trois enſemble, par les bouts qui ne prennent point feu les tuyaux de plume, ou ſerpenteaux, ſe peuvent attacher de la même façon, mais il faut qu'on laiſſe la ficelle avec laquelle on les attache enſemble, deux poulces de long, pour le moins, entre chacune,

& vous verrez repreſenté diverſes ſortes de figures, tantoſt d'une façon, tantoſt d'une autre, fort agreable aux ſpectateurs.

Comme il faut faire des pots à feu

CHAPITRE XIV.

LEs pots à feu ſe font de pluſieurs fuſées par terre, mis enſemble dedans une groſſe cartouche, le fonds de laquelle eſt couvert de poudre pulveriſée, & ledit fonds eſt percé au milieu pour paſſer un petit porte-feu ou eſtoupille, pour donner feu aux fuſées qui ſont dedans cette cartouche, leſquelles ſortant laiſſent le pot ou cartouche communément en ſon entier: Il faut couvrir ces pots à feu avec une feüille de papier ſimple, afin que les fuſées prenant feu, puiſſent ſortir ſans aucune reſiſtance. Et la raiſon pourquoy on le couvre, eſt afin que ſi on fait pluſieurs pots à feu joüer prés l'un de l'autre, que tous ne prennent feu enſemble.

Comme se font les lances à feu.

CHAPITRE XV.

L'Usage des lances à feu se trouve dedans l'ordre d'un feu d'artifice, c'est pourquoy je diray seulement icy comme il les faut faire. Sa cartouche se peut faire comme les cartouches des fusées, avec de la carte forte, collée de colle forte, & de telle longueur qu'on veut qu'elles durent, & de telle grosseur qu'on veut qu'elles donnent de lumiere. Les cartouches estant donc faites, il les faut emplir de la composition des estoilles en poudre, prescrite au chapitre 8. & les amorcer avec de la poudre pulverisée & mouillée; & pour le bout d'en bas, on a coûtume de le boucher avec un morceau de bois, afin qu'on les puisse cloüer où bon vous semblera, par ce morceau de bois qui sortira hors de la cartouche, quelques deux poulces ou environ.

La Methode de faire des fusées par eau.

CHAPITRE XVI.

LE feu & l'eau estant deux élemens d'un naturel contraire l'un à l'autre, font cause que les fusées qui font leurs effets dedans & dessus l'eau, paroissent aux spectateurs plus belles, & leur semblent plus rares, encore que toutes sortes de fusées estant allumées, brusleront, feront leur effet dans l'eau. Mais seulement est à remarquer, que celles qui sont faites pour l'air, ou pour la terre, ont tant de force, qu'estant allumées & jettées dedans l'eau, feront leurs effets dessous l'eau, sans remonter dessus, flottantes comme celles qui sont faites artistement pour l'eau, comme s'ensuit. Pour faire de belles fusées par eau, il faut que le calibre du moule soit fait d'un poulce de diamettre, & que le moule soit de huit

poulces de longueur, la culote entrera un poulce, & la baguette à rouler la cartouche aura trois quarts de poulce de diamettre, & la baguette à charger sera tant soit peu plus petite, comme a esté dit pour les autes, mais le culot n'aura point de broche. Donc la cartouche estant faite & disposée, preste à emplir comme les precedentes vous ferez de deux sortes de mixtions suivantes, l'une à sçavoir si vous voulez qu'elle ait une grosse queuë paroissante sur l'eau, prenez une demie livre de poudre à canon pulverisée & passée, une demie livre de soulfre pilée & passée, & deux onces de charbon de saulx: mais si vous desirez qu'elle brusle claire comme une chandelle sur l'eau, prenez une livre de salpestre, une demie livre de soulfre, & trois onces de poudre pulverisée & passée, le tout bien meslé ensemble. Emplissez vostre fusée de l'une ou de l'autre composition, & appliquez un saucisson au bout, & apres couvrez-la de poix resine, de graisse, ou faites peindre en huile, ou autre

chose, comme bon vous semblera, pour la faire flotter sur l'eau parfaitement bien, attachez une petite baguette d'osier blanc de deux pieds de longueur. Or si vous voulez que cette fusée fasse diverses actions, flottante tantost dessus l'eau, tantost dessous, mettez par fois & d'autre en la chargeant de la poudre fine pulverisée & passée par le tamis, l'espaisseur d'un quart de poulce, ainsi vous la pouvez faire paroître, tantost avec une queuë rouge, & tantost luisante comme un flambeau, chargeant de fois à autre diverse sorte de composition, & ainsi les industrieux peuvent adjoûter plusieurs changemens & inventions, comme il leur viendra en fantaisie, ou en les faisant, ou en les voyant joüer: mais si on les fait pour embellir un grand feu sur l'eau, alors les plus simples sont les meilleures, les emplissant seulement de la premiere composition; mais il les faut emplir de la hauteur de 2. ou trois doigts de poudre fine pulverisée, pour les faire voler de loin, ou il les faut faire comme les

fusées

fuſées par air, & apres charger quelque quatre poulces de la cõpoſition par eau: & pour mieux faire,ceux qui aurõt des grands feux à conſtruire peuvent faire des eſſais de deux ou trois fuſées ,auparavant d'achever grande quantité,pour parvenir aiſément au bout de leurs deſſeins , ce qu'ils feront avec facilité , pourveu qu'on obſerve les regles preſcrites : car je croy n'avoir rien oublié de ce qui appartient aux feux precedents , pour donner à entendre la methode ,fabrique ,& ſtructure de chaque piece l'une apres l'autre ;& maintenant je veux deſcrire la maniere de faire toute ſorte de ballons & ſauciſſons volans, qui ſont abſolument les plus belles parties des feux de joye , & apres ceux-là je veux mettre au net la vraye deſcription d'un beau feu d'artifice avec la maniere comme il faut placer , ranger , & diſpoſer chaque piece & partie d'icelui, pour le bien faire joüer par ordre.

La maniere comme il faut faire des girondolles.

CHAPITRE XVII.

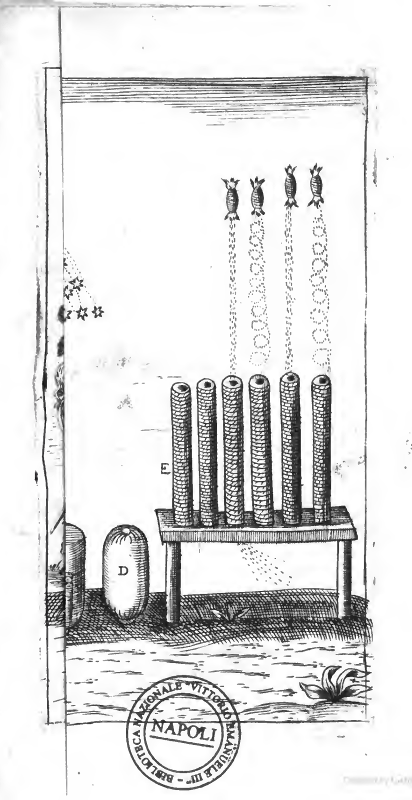
LEs girondolles obtenantes lieu dans les feux de joyes, j'ay trouvé à propos & necessaire de mettre leur description, aussi bien que de toutes les autres parties desdits feux: car selon l'application des girondolles aux feux, on peut juger de l'industrie de l'Ingenieur, d'autant qu'estant bien appliquées, ils embellissent bien un feu: Et pour les faire, il faut avoir des roües de bois, de telle grosseur que desirez faire vos girondolles; & sur ces rouës attachez bien fermement des fusées d'une mediocre grosseur appliquant la gorge d'une fusée à la queuë de l'autre, jusques à ce que vous aurez ainsi garny la rouë tout autour; ce qu'estant fait, couvrez bien ces fusées avec du papier colé bien proprement, afin que l'une prenne feu apres l'autre, & non pas toutes ensemble; mais la gorge de la premiere sera

laissée ouverte & amorcée pour prendre feu, & finissante communique aux autres chacune à son tour: On peut attacher des lances à feu sur les rayons de ces rouës, & autour des cercles mesme, qui feront paroistre plusieurs couleurs de feux en tournoyant; & encore y peut-on mettre des pots à feu, pourveu que cela soit fait dextrement, ne chargeant un costé des rouës plus que l'autre, quoi que le propre usage des girondolles est de garnir les angles d'un feu sans beaucoup d'embaras, dautant que la confusion s'y trouve trop facilement: c'est pourquoi il seroit besoin d'éviter la multitude des feux ensemble, faisant des locutions de chaque chose à part: tant que faire se pourra, & par ce moyen on ne sera pas tant en danger de faillir à son intention.

Comme se font les Balons.

CHAPITRE XVIII.

LEs balons étans la plus belle partie de tous les feux artificiels de joye, je les ay voulu mettre icy à part, & apres les autres parties, pour les faire mieux comprendre à ceux qui desireront les faire : & dautant que j'ai fait la description du mortier, qui est representé par la figure A. suivante, je ne veux plus parler de sa structure, mais seulement montrer comme il faut faire les balons, & apres les saucissons volans ; pource que la maniere de faire prendre feu à l'un & à l'autre, s'entre ressembleut un peu. Donc pour faire un balon, il faut avoir un gros rouleau de bois, comme represente la figure B. suivante, de telle grosseur que desirez faire le creusé du balon, sur ledit rouleau, vous roulerez des cartes fortes, n'y épargnant la colle forte pour les faire tenir ensemble, & apres


E
D

étranglerez cette grande cartouche au bout d'embas, & ferez un trou assez grand pour mettre un porte-feu, comme s'ensuivra, & le colerez dedans : Ce porte-feu sera fait tout de même façon qu'une fusée par terre, sinon qu'il sera d'une mixtion plus lente, comme les fusées par air. Et pour sçavoir de quelle longueur doit être vôtre porte-feu, il sera necessaire que vous en essayez une, avec un balon rempli de terre. Donc le porte-feu étant bien mis au balon, mettez tous vos serpenteaux dedans sans poudre, ny rien parmi eux, sinon pour faire crever & ouvrir le balon, quand les serpenteaux auront pris feu, mettez un ou deux petits saucissons parmy ces serpenteaux, lesquels seront faits de la même grosseur & longeur que les serpenteaux, & vos serpenteaux seront gros comme des fusées par terre, cy-devant prescrites, mais non pas si longues, & on les peut emplir, ou de la composition de fusée par air, ou de la composition de fusée par terre. Est

à noter qu'il les faut amorcer avec de la composition de fusée par air, pressant bien serré l'amorce dedans la gorge desdits serpenteaux, si on la met seiche; mais si l'on la veut moüiller, on les peut amorcer comme les autres serpenteaux, & les deux petits saucissons auront leurs amorces tant soit peu plus grandes que les autres, afin que toutes prennent feu auparavant que le balon se creve; ne faisant les pieces trop longues, on peut mettre deux ou trois rangs de serpenteaux l'un sur l'autre, comme se void en la figure C. ou un rang de serpenteaux, & par dessus eux un balõ plein d'étoilles. Toutes ces choses étant ainsi bien disposées dedans la cartouche du balon, il la faut étrangler par dessus, & apres amorcer le balon avec du coton trempé dedans de la poudre, comme l'étoupille precedente, mais il faut bien attacher ce coton sur l'embouchure du porte-feu dudit balon, avec de la ficelle, & chargez vôtre balon dedans le mortier, comme il a été dit au chapitre 6. des

feux de guerre, & vous le pouvez tirer à vôtre plaisir ; & ce qui est de plus excellent, vous le pouvez pointer pour le faire joüer en tel endroit que vous desirez : ce balon est representé tout achevé par la figure D. Mais si vous voulez emplir vôtre balon d'étoilles, il faut proceder d'une autre façon ; car en mettant les étoilles dedans la cartouche dudit balon : il faut mettre çà & là parmy les étoiles de la poudre battuë, pour donner feu aux étoiles, & pour crever le balon en l'air. Or il y a un autre sorte de balon qui se fait ; mais la dépense est si grande, qu'à peine on trouve des personnes qui veulent faire la dépense pour les faire, dont la description s'ensuit, au lieu de serpenteaux de papier on les fait de fer, gros comme le petit doigt, & long d'un poulce & demi, ou de deux poulces, & environ un demy poulce prés du fonds, au milieu duquel il y a un petit trou pour faire entrer de la poudre fine, qui sert de pet quand la composition est finie, laquelle se met de-

dans la plus longue partie, qui n'est pas bouchée. La difference entre ceux de fer, & ceux de papier, est qu'on peut mettre quantité de ceux de fer dedans une petite espace, mais au lieu d'une cartouche de papier pour faire vôtre balon, il faut que vous fassiez faire par un Tourneur en bois, un bâton creusé du bois même, & aprés le couvrir de toille & de colle forte, & que le porte-feu soit de fer, en forme d'un petit chapeau, ayant au fonds deux ou trois petits pertuis, pour donner feu aux serpenteaux dedans le balon : mais la dépense de cette sorte est si grande, qu'on peut faire une demie douzaine des autres pour un de ceux-cy ; c'est pourquoi je ne voudrois conseiller personne d'en faire, si ce n'est pour le plaisir de quelque Roi, ou Prince tres-grand.



CHAPITRE XIX.

Comme il faut faire des sauciſſons volans.

LA methode qu'il faut obſerver pour faire ces ſauciſſons eſt aſſez aiſée & facile, pourveu qu'on ſçache faire les ſauciſſons communs ; car les cartouches ſe font toutes ſemblables, excepté que les ſauciſſons volans ſont tant ſoit peu plus longues que les autres ; on les charge auſſi de la même façon, mais la poudre grenée étant miſe dedans, on met un peu de poudre battuë & paſſée à travers un tamis, comme pour les fuſées par terre, & auſſi on la preſſe à coups de maillet, comme les fuſées par air, ou par terre, mais il ne faut point mettre plus de poudre tamiſée que l'épaiſſeur d'un doigt, & alors étrangler preſque tout-à-fait l'autre bout de la cartouche, laiſſant ſeulement une lumiere groſſe comme un petit tuyau de plume d'oye,

à laquelle vous mettez un peu de poudre moüillée, pour amorcer ledit saucisson. On les peut faire autrement, comme s'ensuit, qui paroîtront mieux en montant que les premieres; il les faut premierement charger comme les saucissons ordinaires, & les étrangler de la même façon que les ordinaires, laissant seulement une petite lumiere pour donner feu à la poudre grenée; ou si la lumiere se bouche, ouvrez-la avec un poinçon assez gros: mais aprés que lesdits saucissons sont chargez & étranglez, il faut qu'il reste de la cartouche vuide la longueur d'environ un pouce, lequel reste de la cartouche vuide sera remplie, ou de poudre pulverisée & passée, ou de la composition de fusée par air, étant pressée à coups de maillet, & aprés amorcez comme a été dit. Je croi qu'il ne sera besoin de mettre par écrit comme on les doit couvrir de corde, dautant que les saucissons precedens le démontrent assez. Reste maintenant à dire comme il faut faire des canons pour les chas-

ser haut en l'air. Est à nôter que les saucissons volans qui ont la poudre pulverisée & passée par dedans l'étrangleure, montent tournoyant en l'air, & la derniere sorte qui ont le reste de leur cartouche emplie aprés l'étrangleure, montent presque droit comme une fusée, faisant paroître une grosse queuë aprés eux, & la queuë des autres paroissant fort petite. Elles sont toutes deux representées par la figure E. au chapitre dix-huit.

CHAPITRE XX.

Comme il faut faire des Canons pour les soucissons volants.

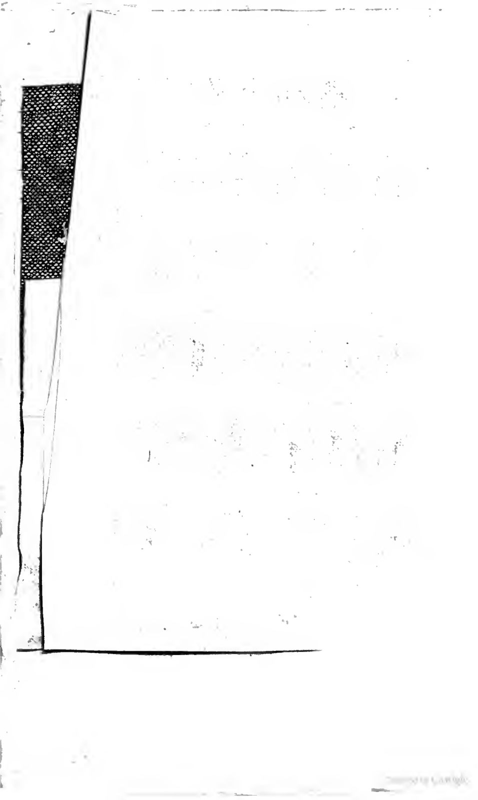
AYANT déja traité assez amplement au commencement de ce livre de la structure du mortier, à l'imitation du quel on peut avec facilité construire des Canons pour chasser les saucissons volans fort haut en l'air, les faisant de l'une ou de l'autre étoffe, ou matieres prescrites, pour la

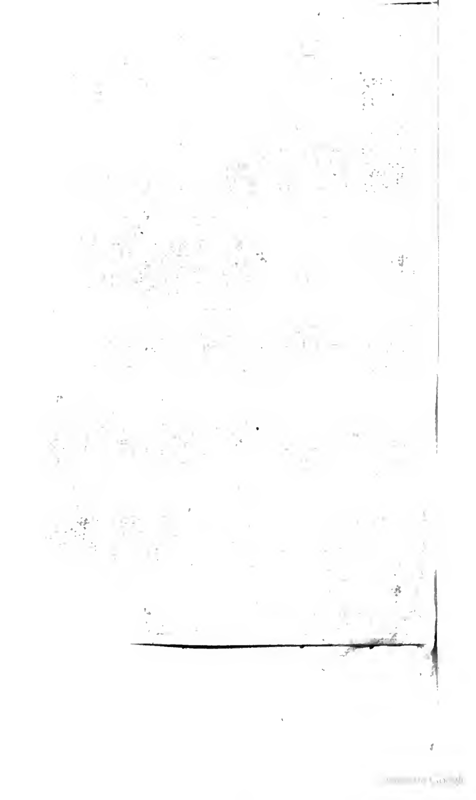
ſtructure du mortier, obmettant ſeulement le ſac à poudre, & faiſant ſa lumiere au milieu du fonds dudit Canon : auſſi ſeroit-il beſoin que chaque Canon eût une queuë un peu longue, pour paſſer à travers une piece de bois, pour rencontrer un porte-feu au deſſous, qui ſera couché tout de long, donnant feu à chaque Canon l'un aprés l'autre ; en ſorte que les ſauciſſons étans chargez proprement dedans les Canons, ne manqueront de faire leur bruit, tant ſortant des Canons qu'en l'air, comme le porte-feu deſſous donne feu à ces Canons. Leſdits Canons ſont repreſentez tous montez par la figure. E. au Chapitre 18.

CHAPITRE XXI.

L'ordre & diſpoſition pour conſtruire un feu de joye.

LA coûtume des braves Peintres, eſt de montrer premierement à leurs apprentifs la maniere de portraire les membres, comme l'œil, le nez, la





bouche, l'oreille, la main, le pied, & aprés le corps entier ; De même les plus celebres Philosophes en premier lieu, font connoître à leurs disciples, que c'est que (*materia forma & privatio*) & aprés (*totum compositum.*) Donc pour les imiter en ce traitté, j'ay fait voir par ordre l'un aprés l'autre toutes les parties requises à composer un beau feu d'artifice de joye, ayant commencé par les fusées par air, aprés les fusées par terre, les saucissons & fusées par eau ; & ensuitte les balons & saucissons volans, avec toutes leurs parties à eux convenantes : & pour ne point tomber dedans l'ancien Proverbe ; *Ex omnibus aliquid, & ex toto nihil*, sçavoir un peu de toute chose, & ne sçavoir rien de parfait, j'ay voulu mettre en ce dernier lieu la description & maniere comme il faut assembler, construire, & disposer toutes sortes de feux d'artifices de joyes, grands ou petits. Or pour le commencer, il faut en premier lieu, faire bâtir un échaffaut, soit en triangle, carré,

rond, ou de telle forme & largeur que desirez, en aprés faire vôtre feu : l'échaffaut étant ainsi élevé, vous disposerez dessus icelui vos machines, statuës, ou figures que vous aurez preparées pour vôtre feu, lesquelles seront faites d'osier, & couvertes de papier, ou de toille, proprement peinte; comme est representé en cette figure un vieil Sorcier, fait (comme dit est) d'osier & de papier, sur un rocher, couvert de toille, & à l'autre côté est un Cavalier tout d'osier & de papier; le rocher & dragon, château & demons, tout d'osier & de papier. Vos machines ou figures étans ainsi disposées sur vôtre échaffaut, tout autour du plancher de vôtre échafaut vous coucherez des pieces de bois, & y attacherez des saucissons : & autour les balustres dudit échafaut seront cloüez des lances à feu, l'un droit en haut, & l'autre plat comme un canon, chacun distant l'un de l'autre environ un demi pied, & au dessous de vos lances à feu, cloüez fermement un rang de pots à

feu, lesquels seront rangez sur une longue barre de bois, comme les saucissons, ayans leurs porte-feux par derriere cette barre de bois: Tout vôtre feu étant ainsi dispose, vous mettez au côté le moins estimé, ou au milieu de vôtre échafaut, vos partemens de fusées, qui seront faits en forme de coffres quarrez, de telle longueur que seront vos fusées & baguettes toutes ensemble, & de telle grosseur qu'il sera necessaire pour tenir la quantité des fusées que vous voulez mettre dedans chacun coffre; & ayant mis vos fusées dedans couvrez les d'une ou deux feüilles de papier: Mais est à noter, que vers le bout d'en haut de vos partemens, sera un fond percé d'autant de trous que vous voulez mettre de fusées, & par ces trous passerez les baguettes des fusées; & pour donner feu à ces fusées il faut faire un petit trou à côté dudit partement des fusées, par lequel passera un morceau d'estoupille, lequel étant allumé, donnera feu aux fusées; & de même pour faire prendre

feu à toutes les lances à feu, vous ferez passer par dessus chaque bout de lance de l'estoupille, tout à l'entour du feu, & non seulement au bout de chaque lance à feu, mais au bout de chaque piece que vous desirez faire prendre feu ensemble au commencement de vôtre feu : Et pour les autres pieces que vous voulez faire joüer à vôtre volonté, vous leur donnerez feu à la main comme bon vous semblera : Et pour vos girondoles vous les appliquerez, soit aux quatre coings, ou au frontispice de vôtre feu, faisant passer l'estoupille par la premiere fusée de chaque girondole, & par ce moyen tout vôtre feu desiré commencera à joüer ensemble, excepté les pieces reservées, qui ne sont pas amorcées pour être allumées à la main, comme la volonté & jugement commandera à celui qui gouverne le feu, & ainsi l'industrieux ne manquera d'accomplir son desir & intention, observant exactement toutes ces regles prescrites, lesquelles étans assez amplement expli-

quées,

quées, je veux passer au Chapitre suivant, & montrer comme il sera facile à tous de faire des onguents tres-precieux, tant pour les brûlures des feux ordinaires, que pour celles des poudres, si quelque accident arrive par hazard.

Onguent precieux contre toutes sortes de brûlures.

CHAPITRE XXII.

QUe personne ne s'étonne si (apres avoir traité amplement des feux) je me mêle de mettre par écrit une petite partie de la Chirurgie, laquelle je confesse avoir pris du Traité de Thybourel, Maître Chirurgien; & ayant fait experience de cét onguent par plusieurs fois, tant pour les brûlures, que pour autres accidens. Je puis dire, avec verité & assurance, qu'on n'a jamais mis en lumiere pour un tel sujet un plus beau ny meilleur secret, principalement contre des brûlures de feu, & qui laisse moins de cicatrice apres la

guerison des parties offensées : c'est pourquoi j'ai mis les mémes mots que Thybourel a couché par écrit en son quatriéme Livre Chapitre dernier, au Livre intitulé, *Recueil de plusieurs machines Militaires.*

PRenez graisse de porc autant qu'il vous plaira, & la faites bien boüillir en ôtant son écume, tant qu'elle n'écume plus, puis laissez cette graisse trois ou quatre nuits au serein; Apres lequel tems, il la faudra laver dedans un ruisseau bien net, ou avec force eau de fontaine, pour lui ôter son sel, & la rendre blanche : fondez lors cét onguent, & le serrez pour vôtre usage. Le lard lavé est bon, au defaut d'autre graisse.

Autre onguent.

Le beurre frais, & les blancs d'œufs mêlez & bien agitez ensemble, sont tres-propres.

Autre onguent & facile.

Prenez une pierre de chaux vive, & la laissez dissoudre en eau claire, & lors

que l'eau ſera repoſée, & que toute la chaux fera reſidence au fonds, inclinez l'eau claire, & la paſſez par un linge, puis mêlez avec cette eau de l'huile chenevy, ou d'olives, autant que vous aurez d'eau, en les agitans bien enſemble, vous aurez un onguent excellent contre les brûlures. Tous ces onguents ne laiſſent aucunes cicatrices, & les donnons pour ſouverains remedes à ces afflictions.

Nous avons vû des impoſteurs guerir des playes avec de l'eau ſimple & claire : Mais ils obſervoient des ſuperſtitieuſes ceremonies, en diſant quelque oraiſon vaine. Mais nous aſſurons la Poſterité, que l'eau ſimple eſt ſuffiſante pour guerir les playes, en les lavant d'icelle, en les couvrant d'un linge blanc, moüillé en cette eau, ſans aucunes ſuperſtitions : Elle modifie & repercute ; en vertu dequoi elle ſurvient à l'intention de nature, & des bleſſez, & guerit mieux les playes que nos onguents ordinaires.

Ainſi vous pouvez voir comme ce

brave Chirurgien a mis à la veuë du monde la perfection de cét onguent (qui ne peut être assez loüé) confirmant par sa propre confession, que les Chirurgiens ne se servent point de si bons, ny si precieux remedes en leurs boutiques, & operations ordinaires. C'est pourquoi j'ai fait mettre ses propres paroles, afin que personne ne m'estime inventeur de calomnies, contre les Praticiens de la Chirurgie, ny autres personnes comme plusieurs aujourd'hu semblent écrire avec des langues d viperes, mordant les innocens ça & là mais la patience est un antidote tres-excellent contre le venin de ces serpen duquel je me servirai en toutes sorte d'occasions, laissant ces insensez vexe suer & tourmenter dedans leur rage in satiable. Et pour achever mon discou de la perfection de cét onguent, veux assurer tous ceux qui en auroi besoin, & feront l'experience de c onguent, qu'ils trouveront en effet qui est ici en écrit.

FIN.

s.
é du
uent
nant
Chi-
ons,
outi-
C'eſt
s pa-
ſtime
Pra-
s per-
d'hui
ues de
& là;
es-ex-
pens,
ſortes
rexer,
re in-
ſcours
nt, je
uront
le cér
ſet ce